

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

ĐẶNG THỊ THỦY

**PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC
CHO HỌC SINH CUỐI CẤP TIỂU HỌC
THÔNG QUA DẠY HỌC GIẢI TOÁN CÓ LỜI VĂN**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2021

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

ĐẶNG THỊ THỦY

**PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC
CHO HỌC SINH CUỐI CẤP TIỂU HỌC
THÔNG QUA DẠY HỌC GIẢI TOÁN CÓ LỜI VĂN**

Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán học

Mã số: 9140111

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. GS. TS Trần Trung**
- 2. TS. Lê Thị Thu Hương**

THÁI NGUYÊN - 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tác giả xin cam đoan luận án “Phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn” là công trình nghiên cứu của riêng tác giả. Các kết quả nghiên cứu và các số liệu nêu trong luận án là hoàn toàn trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nào khác trước đó.

Thái Nguyên, tháng 9 năm 2021

Tác giả luận án

Đặng Thị Thủy

LỜI CẢM ƠN

Tác giả luận án xin trân trọng cảm ơn Ban Giám hiệu, phòng Đào tạo, Khoa Toán và bộ môn Phương pháp giảng dạy Toán thuộc trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên, Ban giám hiệu, Khoa Giáo dục Tiểu học - THCS Trường Cao đẳng sư phạm Lạng Sơn đã tạo điều kiện giúp đỡ cho tác giả trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu.

Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với tập thể hướng dẫn GS.TS Trần Trung và TS. Lê Thị Thu Hương đã hướng dẫn chu đáo, chỉ bảo tận tình và động viên tác giả trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tác giả xin gửi lời cảm ơn đến Ban Giám hiệu, quý thầy cô và các em HS ở các trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, Lạng Sơn, Bắc Giang và đặc biệt ở ba trường: Trường tiểu học xã Hữu Liên, Trường Tiểu học xã Sơn Hà (huyện Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn) và trường Tiểu học Nguyễn Viết Xuân (TP Thái Nguyên) đã hợp tác, hỗ trợ cho tác giả trong quá trình khảo sát và thực nghiệm sư phạm, góp phần làm nên thành công của luận án.

Cuối cùng tác giả xin chân thành cảm ơn bạn bè, đồng nghiệp và gia đình đã luôn động viên, chia sẻ và giúp đỡ để tác giả hoàn thành luận án.

Tác giả luận án

Đặng Thị Thủy

BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

STT	Viết đầy đủ	Viết tắt	STT	Viết đầy đủ	Viết tắt
1	Ban giám hiệu	BGH	15	Năng lực giao tiếp	NLGT
2	Biện pháp	BP	16	Ngôn ngữ toán học	NNTH
3	Biện pháp sư phạm	BPSP	17	Ngôn ngữ tự nhiên	NNTN
4	Cán bộ	CB	18	Nghiên cứu sinh	NCS
5	Cán bộ quản lý	CBQL	19	Phương pháp dạy học	PPDH
6	Cao đẳng sư phạm	CĐSP	20	Sách giáo khoa	SGK
7	Đại học sư phạm	ĐHSP	21	Sư phạm	SP
8	Dạy học	DH	22	Thành phố	TP
9	Đối chứng	ĐC	23	Thực nghiệm	TN
10	Giao tiếp toán học	GTTH	24	Thực nghiệm sư phạm	TNSP
11	Giáo dục phổ thông	GDPT	25	Trung học cơ sở	THCS
12	Giáo viên	GV	26	Trung học phổ thông	THPT
13	Hoạt động	HD	27	Trung bình cộng	TBC
14	Học sinh	HS			

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iv
BẢNG CHỮ VIẾT TẮT	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	iv
DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ.....	v
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Mục đích nghiên cứu.....	3
3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu	3
4. Phạm vi nghiên cứu.....	4
5. Giả thuyết khoa học	4
6. Nhiệm vụ nghiên cứu	4
7. Phương pháp nghiên cứu.....	4
8. Đóng góp mới của luận án	6
9. Những luận điểm đưa ra bảo vệ	7
10. Cấu trúc luận án	7
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	8
1.1. Tổng quan lịch sử nghiên cứu vấn đề	8
1.1.1. Trên thế giới.....	8
1.1.2. Ở Việt Nam	15
1.1.3. Một số nhận định tổng quan về các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước	22
1.2. Năng lực giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học.....	24
1.2.1. Năng lực giao tiếp	24
1.2.2. Các biểu hiện năng lực giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học ..	32
1.2.3. Các hình thức giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.....	34

1.3. Mối liên hệ giữa năng lực giao tiếp toán học với một số năng lực khác cần đạt ở học sinh cuối cấp tiểu học.....	38
1.3.1. Năng lực sử dụng ngôn ngữ toán học	38
1.3.2. Năng lực biểu diễn toán học.....	40
1.3.3. Năng lực mô hình hóa toán học	41
1.4. Dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp tiểu học.....	42
1.4.1. Mục tiêu dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp tiểu học	42
1.4.2. Nội dung dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp tiểu học, so sánh chương trình hiện hành và chương trình giáo dục tiểu học sau 2020.....	43
1.5. Đặc điểm học tập của học sinh cuối cấp tiểu học	50
1.6. Dạy học giải toán có lời văn theo hướng phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học	52
1.6.1. Vai trò của dạy học giải toán có lời văn trong phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh tiểu học.....	53
1.6.2. Các mức độ đánh giá năng lực giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn	56
1.7. Thực trạng phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học	65
1.7.1. Thiết kế và tổ chức điều tra khảo sát	65
1.7.2. Kết quả khảo sát thực tiễn.....	67
1.7.3. Đánh giá chung về thực trạng giáo dục kỹ năng giao tiếp cho học sinh tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.....	81
Tiểu kết chương 1.....	82
Chương 2. MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC CHO HỌC SINH CUỐI CẤP TIỂU HỌC THÔNG QUA DẠY HỌC GIẢI TOÁN CÓ LỜI VĂN.....	84
2.1. Định hướng đề xuất biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn.....	84
2.1.1. Định hướng 1: Các biện pháp phát triển NLGT toán học cho HS cần phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh cuối cấp tiểu học.	84

2.1.2. Định hướng 2: Các biện pháp phát triển NLGT toán học phải triển khai được thường xuyên trong mỗi tiết học, mỗi bài học toán.	85
2.1.3. Định hướng 3: Các biện pháp phải đảm bảo đạt được mục tiêu dạy học môn toán và hướng đến việc phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh.....	86
2.1.4. Định hướng 4: Đề xuất các biện pháp phải khai thác được vốn tri thức toán học đã có và vốn kinh nghiệm sống của học sinh.....	87
2.2. Một số biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn	88
2.2.1. Biện pháp 1: Tổ chức hoạt động tìm hiểu bài toán để phát triển kỹ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học trong bài toán.....	88
2.2.2. Biện pháp 2: Tổ chức các hoạt động tìm tòi cách giải và trình bày bài giải để rèn luyện cho học sinh kỹ năng trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng toán học	95
2.2.3. Biện pháp 3: Tổ chức các hoạt động nhìn lại bài toán để rèn luyện kỹ năng sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tự nhiên kết hợp với ngôn ngữ toán học khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học	104
2.2.4. Biện pháp 4: Tổ chức đa dạng các hình thức giao tiếp cho học sinh để tạo sự tự tin khi trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng toán học có liên quan	109
Tiểu kết chương 2.....	125
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	126
3.1. Mục đích thực nghiệm	126
3.2. Quy trình tổ chức thực nghiệm sư phạm.....	126
3.3. Phương thức đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	127
3.3.1. Tiêu chí đánh giá về mặt định tính.....	127
3.3.2. Tiêu chí đánh giá về mặt định lượng	127
3.4. Nội dung thực nghiệm sư phạm	129
3.4.1. Tài liệu thực nghiệm sư phạm.....	129
3.4.2. Cách thức tiến hành thực nghiệm sư phạm.....	130

3.5. Tiến trình thực nghiệm sự phạm và kết quả thu được	131
3.5.1. Thực nghiệm giai đoạn 1.....	131
3.5.2. Thực nghiệm giai đoạn 2.....	135
3.5.3. Kết quả chung về thực nghiệm sự phạm.....	150
Kết luận Chương 3	153
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	154
1. Kết luận	154
2. Kiến nghị.....	155
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA TÁC GIẢ	
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	156
TÀI LIỆU THAM KHẢO	157
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1.	Những biểu hiện năng lực thành phần của NLGT toán học.....	34
Bảng 1.2.	So sánh nội dung các bài toán có lời văn trong chương trình lớp 4,5 giữa chương trình hiện hành và chương trình GDPT mới	47
Bảng 1.3.	Biểu hiện cụ thể năng lực thành phần của GTTH trong dạy học giải toán có lời văn.....	58
Bảng 1.4.	Mô tả các biểu hiện năng lực thành phần của GTTH trong ví dụ.....	63
Bảng 1.5.	Nhận thức của GV, CBQL về khái niệm giao tiếp	67
Bảng 1.6.	Nhận thức của CBQL, GV về khái niệm NLGT	68
Bảng 1.7.	Nhận thức của CBQL, GV về khái niệm NLGT toán học	69
Bảng 1.8.	Nhận thức của CBQL, GV về ý nghĩa của việc phát triển NLGT toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học	70
Bảng 1.9.	Nhận thức về mức độ cần thiết của việc phát triển các kỹ năng GTTH cho HS cuối cấp tiểu học (mẫu khảo sát là 172 GV cho rằng cần thiết phải phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học).....	71
Bảng 1.10.	Các biện pháp sư phạm đề xuất để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn	75
Bảng 1.11.	Thực trạng phát triển NLGT toán học cho HS trong dạy học giải toán có lời văn.....	76
Bảng 3.1.	Kết quả bài kiểm tra lớp TN và ĐC giai đoạn 1	133
Bảng 3.2.	Kết quả thu được của lớp TN và ĐC giai đoạn 1	133
Bảng 3.3.	Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp TN và ĐC giai đoạn 1	134
Bảng 3.4.	Kết quả bài kiểm tra lớp 4 TN và ĐC giai đoạn 2:.....	138
Bảng 3.5.	Kết quả kiểm tra lớp 5 TN và ĐC ở giai đoạn 2.....	140
Bảng 3.6.	Kết quả kiểm tra TN và lớp ĐC giai đoạn 2.....	143
Bảng 3.7.	Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp TN và ĐC	143
Bảng 3.8.	Kết quả kiểm tra thực nghiệm lớp 5B (TN) và lớp 5D (ĐC) ...	144
Bảng 3.9.	Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp 5B (TN) và 5D (ĐC)	145

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1.	Môi trường thuận lợi để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học các nội dung môn toán	72
Biểu đồ 1.2.	Mức độ thường xuyên chú ý phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh trong dạy học giải toán có lời văn	73
Biểu đồ 1.3.	Khó khăn GV gặp phải trong quá trình dạy học giải toán có lời văn đối với HS cuối cấp tiểu học	74
Biểu đồ 1.4.	Khó khăn GV gặp phải trong quá trình dạy học giải toán có lời văn đối với HS cuối cấp tiểu học	75
Biểu đồ 1.5.	Đánh giá của CBQL, GV và tự đánh giá của HS về NLGT toán học	78
Biểu đồ 1.6.	Mức độ thường xuyên tham gia thảo luận, tranh luận có nội dung toán học của HS	79
Biểu đồ 1.7.	Mức độ thường xuyên tự lập những đề toán mới từ các dữ kiện cho trước hoặc tương tự bài toán đã giải	80
Biểu đồ 3.1.	Kết quả bài kiểm tra lớp TN và ĐC giai đoạn 1	133
Biểu đồ 3.2.	Kết quả bài kiểm tra lớp 4 TN và ĐC giai đoạn 2	138
Biểu đồ 3.3.	Kết quả kiểm tra lớp 5 TN và ĐC ở giai đoạn 2	141

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

1.1. Tiểu học là cấp học nền móng của hệ thống giáo dục phổ thông, đặt cơ sở quan trọng cho việc tiếp tục học ở các cấp học cao hơn. Bởi vậy, việc tổ chức hoạt động học tập cho học sinh (HS) nhằm giúp các em chiếm lĩnh được tri thức đồng thời biết cách thể hiện những tri thức đó trong các hoạt động giao tiếp có vai trò rất quan trọng. Nhận thức của HS và năng lực giao tiếp toán học (GTTH) có mối quan hệ tương hỗ lẫn nhau. Nhờ có tri thức trong học tập mà các em có được vốn giao tiếp, có cơ sở và tự tin trong quá trình giao tiếp. Ngược lại, nhờ có quá trình giao tiếp mà việc lĩnh hội, củng cố tri thức được hình thành nhanh chóng và có chất lượng cao. Sự kết hợp chặt chẽ giữa kiến thức, kỹ năng mà HS đã chiếm lĩnh được với việc trình bày, diễn đạt những kiến thức đó trong hoạt động giao tiếp toán học là một đặc điểm nổi bật của môn toán ở tiểu học. Mức độ hình thành của các kỹ năng học tập sẽ ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng học tập của HS ở các cấp học tiếp theo. Có thể nói, nhiệm vụ chủ yếu của cấp tiểu học là hình thành các kỹ năng học tập cho học sinh, trong đó có kỹ năng nghe, nói, đọc, viết, tính toán là những kỹ năng cơ bản nhất. Nói cách khác, giáo dục tiểu học phải coi trọng việc hình thành và phát triển các kỹ năng. Dạy học ở tiểu học ngoài việc tổ chức cho mỗi HS tích cực, tự giác học tập nhằm chiếm lĩnh nội dung tri thức và chiếm lĩnh cách học còn cần chú trọng đến việc phát triển cho các em năng lực biểu hiện được những tri thức mà mình đã có. Cách học ở cấp học này vừa là mục tiêu của từng giờ lên lớp, vừa là công cụ để HS chiếm lĩnh tri thức.

1.2. Trong chương trình học tiểu học, môn Toán có vị trí và tầm quan trọng rất lớn. Toán học góp phần quan trọng trong việc đặt nền móng cho việc hình thành và phát triển nhân cách cho HS. Trên cơ sở cung cấp những tri thức khoa học ban đầu về số học, các số tự nhiên, các số thập phân, các đại

lượng cơ bản, giải toán có lời văn có ứng dụng thiết thực trong đời sống và một số yếu tố hình học đơn giản.

Môn Toán ở tiểu học bước đầu hình thành và phát triển năng lực trừu tượng hoá, khái quát hoá, kích thích trí tưởng tượng, gây hứng thú học tập toán, phát triển hợp lý khả năng suy luận và biết diễn đạt đúng bằng ngôn ngữ nói, ngôn ngữ viết, bằng các suy luận đơn giản, góp phần rèn luyện phương pháp học tập và làm việc khoa học, linh hoạt, sáng tạo.

1.3. Toán học rất đa dạng, phong phú, có nhiều loại bài toán ở nhiều dạng khác nhau. Trong đó các bài toán có lời văn luôn giữ một vị trí quan trọng, bởi nó bộc lộ mối quan hệ qua lại với các môn học khác cũng như trong thực tiễn cuộc sống. Các bài toán có lời văn xuất hiện ở các khâu của quá trình dạy học ở tiểu học, từ khâu hình thành khái niệm, quy tắc tính toán đến khâu hình thành trực tiếp các phép tính, vận dụng tổng hợp các tri thức và kỹ năng của số học, đại số, hình học...

Thông qua những bài toán có lời văn sẽ thể hiện rõ nhất mức độ nắm vững tri thức và khả năng vận dụng tri thức, trình độ trí tuệ và mức phát triển ngôn ngữ, năng lực giao tiếp (NLGT) của HS. Hơn nữa, hoạt động giải toán còn góp phần vào việc hình thành và phát triển nhân cách của HS tiểu học, giúp HS củng cố kiến thức, kỹ năng giải toán. Đồng thời những phẩm chất, năng lực như NLGT, tính tích cực nhận thức, sự sáng tạo,... đều có thể được hình thành và phát triển trong quá trình giải toán của HS.

1.4. Trong quá trình học toán, HS có nhu cầu giao tiếp với bạn học và thầy cô giáo để hiểu rõ những vấn đề gặp phải và chia sẻ cách giải toán của mình. HS Việt Nam có thể thành thạo các thuật toán và quy tắc giải toán, nhưng không thành công trong việc giải quyết các vấn đề không quen thuộc mà các em chưa có cách giải trước đó. Một phần cũng do cách dạy học toán nặng về rèn luyện các kỹ năng và quy trình giải toán một số lớp bài toán cụ

thể quen thuộc ở phổ thông mà không chú trọng đến khám phá kiến thức mới. Việc giao tiếp toán học tạo ra các tương tác tích cực để hỗ trợ HS nắm bắt một cách chắc chắn các kiến thức toán học cơ bản đã được nhiều nước phát triển quan tâm nghiên cứu. Đối với những bài toán có lời văn, HS thường gặp khó khăn trong việc hiểu ngôn từ trong bài toán, có em không hiểu nội dung bài toán nên không biết bắt đầu từ đâu để giải bài toán đó. Có em lại hiểu bài toán nhưng không biết diễn đạt như thế nào, không biết dùng từ ngữ nào để biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán, không biết trình bày bài giải như thế nào. Để giải quyết những vấn đề trên, GV cần giúp HS nắm được các biểu diễn toán học tác động trực tiếp đến nhận thức của học sinh. Cụ thể, đó là cách sử dụng các kí hiệu toán học, các thuật ngữ toán học, các quy tắc, cách giải quyết vấn đề, cách lập luận, trình bày bài giải,... Đó chính là những vấn đề thuộc về giao tiếp toán học.

Xuất phát từ những lý do trên chúng tôi chọn đề tài nghiên cứu của luận án là: ***“Phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp Tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn”***.

2. Mục đích nghiên cứu

Trên cơ sở nghiên cứu lí luận về năng lực giao tiếp toán học và thực tiễn năng lực giao tiếp toán học Toán học của học sinh lớp 4, lớp 5 trường tiểu học để đề xuất một số biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học trong dạy học giải toán có lời văn cho HS, qua đó góp phần nâng cao chất lượng dạy học Toán 4, Toán 5.

3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Các biện pháp sư phạm góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học (lớp 4,5) trong dạy học giải toán có lời văn.

- Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học phát triển NLGT toán học cho học sinh lớp 4, lớp 5 trong dạy học giải toán có lời văn.

4. Phạm vi nghiên cứu

Luận án tập trung nghiên cứu một số cơ sở lí luận và thực tiễn để thực hiện các biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS cuối cấp tiểu học (lớp 4,5) trong dạy học giải toán có lời văn.

5. Giả thuyết khoa học

Nếu đề xuất và tổ chức thành công một số biện pháp sư phạm thì có thể phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán lớp 4, lớp 5.

6. Nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Nghiên cứu về ý nghĩa của GTTH và việc phát triển năng lực GTTH của HS trong dạy học Toán trường phổ thông qua một số công trình của một số tác giả ngoài nước, trong nước có liên quan mật thiết đến đề tài Luận án. Đồng thời nghiên cứu một số vấn đề lý luận về GTTH và dạy học giải toán có lời văn.

3.2. Nghiên cứu thực trạng GTTH trong dạy học giải toán có lời văn lớp 4 và lớp 5 trường tiểu học.

3.3. Đề xuất một số biện pháp sư phạm để phát triển năng lực GTTH cho HS trong dạy học giải toán có lời văn lớp 4, lớp 5 trường tiểu học.

3.4. Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm nghiệm tính hiệu quả và khả thi của các biện pháp đã đề xuất.

7. Phương pháp nghiên cứu

7.1. Phương pháp nghiên cứu lí luận

Sử dụng các phương pháp phân tích, tổng hợp được duy trì trong suốt quá trình nghiên cứu. Phương pháp nghiên cứu lí luận được sử dụng để lựa chọn, thu thập, phân tích các vấn đề lí luận có liên quan đến việc dạy học phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn. Phương pháp nghiên cứu lí luận được dùng để tổng kết

từng bộ phận, từng vấn đề được phân tích, đánh giá, phát hiện ra những nét độc đáo và những điểm chung trong quá trình dạy học phát triển NLGT toán học cho HS một cách đầy đủ, có hệ thống và toàn diện. Từ đó, luận án vận dụng vào việc xây dựng các biện pháp để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

7.2. Phương pháp chuyên gia

Xin ý kiến các chuyên gia là những nhà khoa học thuộc chuyên ngành lý luận và PPDH môn toán bao gồm các nhà nghiên cứu và các giảng viên toán đang làm việc tại các viện nghiên cứu và các trường đại học trong nước, đặc biệt là các GV đang trực tiếp giảng dạy môn toán ở các trường tiểu học bằng cách phỏng vấn, trao đổi trực tiếp hoặc phát phiếu xin ý kiến.

7.3. Phương pháp điều tra, quan sát

- Sử dụng các hình thức phỏng vấn và điều tra bằng phiếu hỏi, quan sát sư phạm nhằm khảo sát thực trạng, từ đó đánh giá về NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn ở một số trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và Lạng Sơn.

- Quan sát các giờ TNSP có áp dụng các biện pháp đã xây dựng vào dạy học để thu thập các thông tin định tính và định lượng về những biểu hiện GTTH của HS lớp 4, lớp 5 trong dạy học giải toán có lời văn. Các thông tin thu thập được sẽ là cơ sở để chứng minh giả thuyết khoa học.

7.4. Phương pháp nghiên cứu trường hợp (case - study)

Lựa chọn trong mỗi lớp thực nghiệm 2-3 HS đại diện cho các lớp và theo dõi những biểu hiện của sự phát triển NLGT toán học của các em trong quá trình TNSP, phỏng vấn, trao đổi và liên tục điều chỉnh các tác động SP đến các đối tượng được lựa chọn để thấy rõ hơn sự ảnh hưởng của các biện pháp SP đến việc phát triển NLGT toán học của các em.

7.5. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Để đánh giá hiệu quả của các biện pháp sư phạm đã đề xuất, đặc biệt là sự phát triển về NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn, chúng tôi sẽ tổ chức triển khai các tình huống dạy học vào thực tiễn nhằm điều chỉnh, đánh giá coi như là những tác động quan trọng trong quá trình nghiên cứu. Kết quả thực nghiệm (TN) sẽ được phân tích về các biểu hiện của NLGT toán học của HS, về các hoạt động dạy học giải toán có lời văn, về sự hợp lý hay còn cần điều chỉnh của các BPSP, từ đó đưa ra những kết luận sư phạm về việc xây dựng, sử dụng các BPSP trong dạy học giải toán có lời văn nhằm mục đích phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học.

7.6. Phương pháp thống kê toán học

Thiết kế bài kiểm tra sau quá trình TNSP đối với HS các lớp TN và ĐC. Chấm điểm và dùng phương pháp thống kê toán học để xử lý số liệu bài kiểm tra. So sánh kết quả bài kiểm tra của HS lớp TN và lớp ĐC để rút ra kết luận về việc nâng cao kết quả học tập của HS lớp TN sau khi được học tập có áp dụng các BPSP đã thiết kế.

8. Đóng góp mới của luận án

- Về lý luận: Trên cơ sở những kết quả nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước, chúng tôi đã phân tích, làm sáng tỏ các khái niệm về NLGT, NLGT toán học, các mức độ đánh giá NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học và cụ thể hóa các biểu hiện của NLGT toán học của HS trong dạy học giải toán có lời văn, đồng thời đánh giá những biểu hiện đó theo năm mức độ.

- Về thực tiễn: Chúng tôi đã tìm hiểu, khảo sát và đánh giá thực trạng phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn ở các trường tiểu học trên địa bàn Thái Nguyên, Bắc Giang, Lạng Sơn. Trên cơ sở lý luận và thực trạng khảo sát, chúng tôi đã xây dựng được 04 biện

pháp sư phạm cụ thể nhằm góp phần phát triển NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn đối với HS cuối cấp tiểu học.

9. Những luận điểm đưa ra bảo vệ

- NLGT toán học bao gồm bốn nhóm biểu hiện chia làm năm cấp độ, đồng thời nội dung dạy học giải toán có lời văn có tiềm năng và nhiều thuận lợi để phát triển NLGT toán học cho HS.

- Hiện nay còn nhiều GV tiểu học chưa quan tâm hoặc gặp nhiều khó khăn trong dạy học giải toán có lời văn theo hướng phát triển NLGT toán học cho HS.

- Tính khả thi và hiệu quả của những biện pháp phát triển NLGT toán học cho HS trong dạy học giải toán có lời văn ở chương trình toán lớp 4, lớp 5.

10. Cấu trúc luận án

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận, Danh mục các tài liệu tham khảo; Nội dung luận án gồm có 3 chương

Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài.

Chương 2: Một số biện pháp phát triển năng lực GTTH cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

Luận án có sử dụng 78 tài liệu tham khảo và 04 phụ lục kèm theo.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Tổng quan lịch sử nghiên cứu vấn đề

1.1.1. Trên thế giới

1.1.1.1. Về năng lực giao tiếp

Các tài liệu giáo dục toán học nhấn mạnh tầm quan trọng của việc thiết lập các vấn đề về giao tiếp toán học trong các lớp học toán và đưa ra một số chiến lược cụ thể cho các giáo viên có thể dựa vào đó để thúc đẩy sự giao tiếp toán học của học sinh (Chazan & Ball, 1999; NCTM, 2000; Silver & Smith, 1997; Maria, 2015).

Theo Karen K. Clark (2005) Giao tiếp hiệu quả hiện nay được xem như một kỹ năng mà HS phải thể hiện trên tất cả các lĩnh vực, không chỉ trong ngôn ngữ, nghệ thuật và các lĩnh vực khoa học xã hội khác. Cũng vậy, vai trò của GTTH ngày càng được đề cao và được xem như một điều kiện cần thiết đảm bảo cho hiệu quả và chất lượng học tập môn Toán [56]. Khi phác thảo các yếu tố đảm bảo trong việc cải thiện chất lượng học tập môn Toán trong nhà trường phổ thông, Hội đồng giáo viên Toán của Mỹ đã xem GTTH là một trong năm tiêu chí cần quan tâm. Giao tiếp là một phần thiết yếu của toán học bởi vì nó là một "cách chia sẻ những ý tưởng và phát triển sự hiểu biết toán học. Thông qua giao tiếp, ý tưởng trở thành đối tượng của sự phản ánh, chia sẻ, thảo luận và sửa đổi, bổ sung. Quá trình giao tiếp sẽ giúp xây dựng những ý tưởng và làm cho những ý tưởng đó được rõ ràng và công khai" [65, tr.60]. Đồng thời Karen (2005) cũng đã đưa ra 4 chiến lược cụ thể nhằm mục đích phát triển giao tiếp toán học trong một lớp học toán, đó là: 1. Đa dạng hóa các nhiệm vụ học tập; 2. Tạo ra một môi trường thuận lợi cho phát triển giao tiếp toán học; 3. Yêu cầu HS giải thích và bảo vệ ý kiến của mình đối với mỗi vấn đề hoặc bài toán cụ thể; 4. Yêu cầu HS chủ động trình bày lại một ý tưởng của người khác. [56]

“Nhờ hoạt động giao tiếp, quá trình lập luận, phân tích một cách có hệ thống sẽ giúp học sinh củng cố, tăng cường kiến thức và sự hiểu biết về toán ở một mức độ sâu hơn. Đồng thời, HS không chỉ giải quyết vấn đề mà còn có thể giải thích các khái niệm và quy tắc, tính chất toán học cho bạn bè và thậm chí là giáo viên của mình”. [60, tr.1]

Ngoài ra, Lim (2008) cũng chỉ ra rằng để rèn luyện và phát triển tư duy toán học, NLGT cho HS thông qua các bài giảng trên lớp, GV cần tích cực tự học hỏi, tự bồi dưỡng và tham gia vào các hội thảo, hội nghị chuyên môn, sinh hoạt chuyên đề nhằm tăng cường sự tự tin và NLGT của chính mình và từ đó thay đổi cách tiếp cận cũng như phương pháp giảng dạy trên lớp. [60]

Brandee (2009) đề xuất GV cần tạo cơ hội cho HS phát triển NLGT ở cả hai hình thức: nói và viết. Mức độ hiểu biết của HS sẽ tăng lên khi họ được trình bày ý tưởng của mình bằng các cách khác nhau. Thông qua thảo luận và chia sẻ ý tưởng HS có thể tìm ra phương pháp học tập tốt nhất cho mình. Sự hiểu biết về toán học của HS được củng cố sâu sắc hơn thông qua việc đặt các câu hỏi hoặc đưa ra lời giải của mình để bạn học khác nhận xét, đánh giá và phản hồi. [42, tr.2]

Đồng thời, HS không chỉ giải quyết vấn đề mà còn có thể giải thích các khái niệm và quy tắc, tính chất toán học cho bạn bè và thậm chí là GV của mình.

Lindsey Sample (2009) và nhóm tác giả Patric E. Paruntu, Sukestiyarno và A. Prasetyo (2018) cũng có những quan điểm trùng với Brandee Wilson khi cho rằng GTTH thông qua hình thức nói và viết giúp HS gia tăng sự hiểu biết và tự tin vào chính bản thân mình. [61]

"Chúng ta có thể giao tiếp bằng nhiều cách khác nhau: Chính thức hoặc không chính thức, bằng lời nói, bằng văn bản, sử dụng cử chỉ, sử dụng các cách biểu diễn khác nhau,..." (Isabel and Ana, 2017) [51]. Tuy nhiên hai hình thức giao tiếp được sử dụng nhiều nhất trong lớp học toán là nói và viết. Vậy

tại sao các nhà giáo dục lại cho rằng giao tiếp bằng hình thức nói và viết đều quan trọng trong lớp học toán? “Giao tiếp bằng hình thức nói bao gồm nói chuyện, lắng nghe, đặt câu hỏi, trả lời, xác định, mô tả, giải thích, thảo luận, hoặc đưa ra ý kiến bảo vệ quan điểm của mình. Việc HS tập trung tham gia vào một trong các hoạt động này một cách có mục đích sẽ thúc đẩy và phát triển sự hiểu biết của các em về toán học” còn “Giao tiếp bằng hình thức viết sẽ cho phép HS trình bày những suy nghĩ của mình thông qua một văn bản toán học, nó chính là bằng chứng chứng minh sự hiểu biết toán học của HS. Trước khi trình bày một văn bản toán học, HS cần diễn đạt sự hiểu biết của mình bằng lời nói, cũng như lắng nghe những ý tưởng của người khác hoặc những ý kiến khác về ý tưởng của mình. Chất lượng của một văn bản toán học được cải thiện đáng kể nếu như trước khi viết văn bản đó, HS có cơ hội được tham gia một cuộc đối thoại về vấn đề đó [67]. Ngược lại, một ý tưởng sẽ được trình bày tốt hơn nếu như trước khi phát biểu nó HS có sự chuẩn bị trước bằng văn bản. Điều đó cho thấy sự hỗ trợ và mối tương quan mật thiết của hai hình thức GTTH nói và viết.

Brenner [42], lại cho rằng “GTTH có 3 khía cạnh khác nhau: giao tiếp về toán, giao tiếp trong toán, giao tiếp với toán”.

- *Giao tiếp về toán*: đề cập đến quá trình HS suy nghĩ, giải quyết vấn đề toán học và HS nêu được lý do tại sao chọn phương án đó để giải quyết vấn đề.

- *Giao tiếp trong toán*: đề cập đến việc HS sử dụng ngôn ngữ, các ký hiệu và các biểu diễn toán học nào là hợp lý với vấn đề đặt ra.

- *Giao tiếp với toán*: đề cập đến việc HS sử dụng kiến thức toán để giải quyết vấn đề theo cách hiểu của HS.

Trong nghiên cứu về hoạt động thảo luận trong giờ học toán đối với học sinh tiểu học, Joy Whitenack và Erna Yackel (2002) đã cho rằng “Tất cả học sinh đều được hưởng lợi từ hoạt động thảo luận, bao gồm cả em chia sẻ

và những em lắng nghe. Khi được yêu cầu giải thích hay biện minh cho suy nghĩ của mình, HS có thể xem xét lại tính đúng đắn và hiểu sâu hơn về những ý tưởng toán học hay phương pháp giải toán đó” [55, Tr.525]. Bằng cách này, chứ không phải là việc bác bỏ những câu trả lời sai hay tập trung vào những câu trả lời đúng, HS sẽ được trao nhiều cơ hội hơn để phát triển tư duy sáng tạo và nhớ lâu và hiểu sâu kiến thức: các khái niệm, định lý, quy tắc,... Tuy nhiên, những cơ hội học tập như vậy lại không thường xảy ra trong các lớp học truyền thống và đó chính là sự khác biệt cơ bản giữa những HS được tham gia vào quá trình GTTH và những HS không được tham gia vào quá trình giao tiếp mà chỉ làm việc cá nhân để hoàn thành những nhiệm vụ được giao hay hoàn thành những bài tập bằng cách lặp đi lặp lại một phương pháp giải đã được hướng dẫn bởi GV [63, tr.17].

Theo Isoda (2010) “Con người có thể chia sẻ tư duy toán học của mình với người khác bằng lời nói và điệu bộ, với những mô hình thực hay ảo của khoa học công nghệ, bằng hình vẽ, bài viết, bằng đồ thị, biểu bảng và những thiết bị khác. Tất cả những dạng khác nhau của hoạt động giao tiếp này đều có vai trò rất quan trọng trong quá trình HS tự mình tìm tòi và khám phá tri thức” [64]. Trong GTTH, có khi HS được đặt trong những tình huống cần chia sẻ, thậm chí là lập luận để bảo vệ và chứng minh ý tưởng của mình trước các bạn học, đặc biệt là khi đối mặt với sự không đồng tình, HS sẽ càng phải tư duy, lập luận tích cực hơn để thuyết phục người khác. Chính nhờ những hoạt động như vậy, HS sẽ càng chiếm lĩnh được tri thức, phát triển sự hiểu biết toán học của mình lên một tầm cao mới.

Trong một nghiên cứu của Maria và các cộng sự (2015) cũng cho rằng "trẻ em cần được rèn luyện thể hiện ý tưởng toán học để đơn giản hóa các vấn đề và giải pháp". Bởi vậy, các em nên được phát triển NLGT toán học từ độ tuổi sớm. Chương trình giảng dạy năm 2013 được quy định trong nghị định số

64 và 65 của bộ trưởng Bộ giáo dục Indonesia chỉ rõ mục đích của việc học toán là: (1) Giải quyết các vấn đề bao gồm khả năng hiểu biết, thiết kế mô hình toán học, giải quyết theo mô hình và giải thích các biện pháp. (2) Truyền đạt ý tưởng bằng các biểu tượng, bảng biểu, sơ đồ và các phương tiện khác để làm rõ một số tình huống hoặc vấn đề toán học nhất định. (3) Có thái độ tôn trọng tính thực tiễn của toán học trong cuộc sống hằng ngày bao gồm sự tò mò, các mối quan tâm và lợi ích đối với việc học toán cùng với sự kiên trì và tự tin trong giải quyết các vấn đề toán học [62]. Cùng bàn về mục tiêu trong dạy học toán còn có Endang và Didi (2014) cũng cho rằng dạy học toán có hai mục tiêu chính là giải quyết được vấn đề toán học và giao tiếp tốt về mặt toán học [48].

Isabel Vale và Ana Barbosa (2017) cho rằng thực hành dạy học toán phụ thuộc vào sự tham gia và phối hợp của HS trong các hoạt động toán học, trong đó đóng vai trò quan trọng là các nhiệm vụ GV đề ra cần thể hiện được nội dung bài học, nó chính là cầu nối trung gian giữa kiến thức và HS, thông qua tương tác hoàn thành các nhiệm vụ đó HS sẽ tiếp thu được những tri thức toán học cần thiết [51]. Như vậy, quá trình học toán phụ thuộc rất lớn vào NLGT toán học của HS, một HS giao tiếp tốt sẽ dễ dàng tham gia, hợp tác với các thành viên khác trong nhóm học tập và hoàn thành các nhiệm vụ học tập một cách thuận lợi hơn.

Nhóm nghiên cứu K.Wardani, R.Prahmana và Superman (2018) cũng chỉ ra những biểu hiện của GTTH là: 1) Khả năng sử dụng thuật ngữ, kí hiệu và sơ đồ để biểu diễn, trình bày ý tưởng, tình huống và các mối quan hệ toán học; 2) Giải thích các ý tưởng, mối quan hệ toán học dựa trên kí hiệu, sơ đồ toán học có sẵn; 3) Kết luận, chứng minh, đưa ra các minh chứng cho các ý tưởng, quan điểm hay vấn đề toán học. Đồng thời đã có những phân tích về việc chuẩn bị tài liệu giảng dạy nhằm mục đích phát triển NLGT toán học của người học. [57]

Nhóm tác giả Patric E. Paruntu, Sukestiyarno và A. Prasetyo (2018) nghiên cứu ở góc độ cải thiện năng lực GTTH dựa trên việc kích thích sự tò mò của HS bằng PPDH theo dự án. Tính tò mò của HS sẽ dẫn đến nhu cầu tìm hiểu kiến thức, thu thập thông tin về các vấn đề toán học để thỏa mãn sự tò mò của mình. Do đó, nhiệm vụ của GV là thiết kế các dự án học tập nhằm khơi gợi sự tò mò của HS. Nghiên cứu cũng mô tả các kỹ năng GTTH và sự tò mò của HS thông qua mô hình học tập dựa trên dự án. [68]

Ngoài ra còn các nghiên cứu của Laborde (1982), Coquin - Viennot (1989), Duvai (1989) tại Pháp, của Boero (1989) và Ferrari (1989) tại Ý, của Patronis ở Hy Lạp, những nghiên cứu này cũng mang nhiều điểm tương đồng với các nghiên cứu ở trên; họ đã khẳng định vai trò của ngôn ngữ và giao tiếp trong dạy học Toán, ngôn ngữ bằng lời và vấn đề giao tiếp của ngôn ngữ toán học là hết sức quan trọng.

Tổng quan tình hình nghiên cứu trên thế giới cho thấy các nghiên cứu đề khẳng định tầm quan trọng của GTTH đối với quá trình dạy học môn Toán. Nhờ các hình thức giao tiếp, HS sẽ khắc sâu và được củng cố lại sự hiểu biết của mình về các tri thức toán học. Mặt khác, khi HS được tham gia vào bài giảng, được thảo luận, giải thích và biện minh cho các ý tưởng và suy nghĩ của mình sẽ tạo cơ hội cho các em thể hiện sự hiểu biết của mình và cả những nội dung nào các em chưa hiểu, chưa rõ, cần củng cố, khắc sâu thêm,... qua đó GV sẽ thu được tín hiệu phản hồi ngược về nhu cầu học tập của các em từ đó, rút kinh nghiệm, điều chỉnh hoạt động dạy và bài giảng của mình sao cho đáp ứng tốt nhất nhu cầu đó. Ngoài ra, một số nhà nghiên cứu cũng đã chỉ ra các hình thức của GTTH và đưa ra một số chiến lược nhằm mục đích phát triển NLGT của HS trong giờ học toán.

1.1.1.2. Về dạy học giải toán có lời văn

Về thực chất, mạch nội dung giải toán có lời văn trong chương trình tiểu học chính là những bài toán gắn với thực tiễn, là sự vận dụng tri thức toán

học vào chính cuộc sống hằng ngày xung quanh các em. Đây là mục tiêu dạy học không chỉ của riêng các trường học hay quốc gia nào mà là mục tiêu chung trên toàn thế giới. Vấn đề này đã được nhiều nhà khoa học trên thế giới quan tâm. Năm 1993, UNESCO đã thành lập Hội đồng Quốc tế về giáo dục cho thế kỉ XXI nhằm hỗ trợ các nước trong việc tìm tòi cách thức tốt nhất để kiến tạo lại nền giáo dục của mình vì sự phát triển bền vững của con người theo phương châm giáo dục với chức năng chuẩn bị lực lượng lao động cho xã hội. Năm 1996, Hội đồng đã xuất bản ấn phẩm “*Học tập: một kho báu tiềm ẩn*”, trong đó đã xác định vấn đề “*học tập suốt đời*” dựa trên bốn trụ cột là: Học để biết, học để làm, học để chung sống với nhau, học để làm người. Các nghiên cứu xoay quanh vấn đề “*học để làm*” liên hệ mật thiết với nghiên cứu về năng lực sư phạm của giáo viên; năng lực toán học, năng lực vận dụng toán học của người học và các nghiên cứu về ứng dụng những kiến thức toán học cụ thể vào những lĩnh vực thực tiễn cụ thể. Các nhà toán học I. I. Blekman và A. D. Muskix cho rằng: *loại bỏ ứng dụng ra khỏi toán học cũng có nghĩa là đi tìm một thực thể sống chỉ còn bộ xương, không có tí thịt dây thần kinh hoặc mạch máu nào* [dẫn theo 34, tr.33]. Đánh giá tầm quan trọng của toán học đối với các hiện tượng vật lí, hiện tượng tự nhiên của môi trường sống xung quanh, Herbert Fremont cho rằng “*làm sao có thể miêu tả và làm việc với các liên hệ vật lí mà không có ngôn ngữ đặc trưng của đại số, làm sao ta có thể điều tra, khai thác các cấu trúc thiên nhiên cũng như đồ vật do con người tạo ra mà không có những khái niệm hình học*” [dẫn theo 36]... “*Một đặc trưng của toán học là tính trừu tượng hoá cao độ, chính nhờ đặc điểm này mà toán học len lỏi và đi vào mọi lĩnh vực của cuộc sống xã hội. Đồng thời, “càng trừu tượng càng có nhiều khả năng ứng dụng cụ thể, làm cho toán học ngày càng xâm nhập vào nhiều lĩnh vực hoạt động của con người, tạo nên xu thế “toán học hoá” của khoa học kĩ thuật, công nghệ hiện đại, biến toán học trở thành nữ hoàng của các khoa học*”. [dẫn theo 36]

Các nghiên cứu về năng lực toán học của HS và nghiên cứu lý luận về vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn cũng đã đạt được nhiều thành tựu: Công trình “Tâm lý năng lực toán học của HS” (1968) của Korutecxki (Nga) đã xác định khái quát cấu trúc năng lực toán học của HS (năng lực thu, nhận thông tin toán học, năng lực chế biến thông tin toán học, năng lực lưu trữ thông tin toán học, thành phần tổng hợp khái quát: khuynh hướng toán học của trí tuệ) làm căn cứ cho các nghiên cứu về nâng cao năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho người học. Trong công trình: “Về toán học phổ thông và những xu hướng phát triển” (1980), tác giả Maxlôva G.G đã khẳng định vấn đề tăng cường các ứng dụng toán học là xu thế chung của cải cách giáo dục môn Toán ở nhiều nước trên thế giới trong những thập kỷ gần đây. Trong công trình nghiên cứu: “toán học và sự phát triển của toán học trong thế giới hiện đại” (1985), Gnhedenko đã chỉ ra những xu hướng phát triển và vận dụng toán học trong điều kiện của nền kinh tế tri thức. Trong nghiên cứu “dạy học Toán” của Xtôlia A.A, tác giả thiên về quan điểm: dạy học toán chính là dạy cho học sinh biết thực hiện các hoạt động toán học bắt đầu từ tổ chức thu thập các tài liệu kinh nghiệm, tổ chức logic các tài liệu đã thu được và tổ chức ứng dụng,... [dẫn theo 35, tr.11].

Theo các nghiên cứu ở nước ngoài, mạch nội dung giải toán có lời văn nhìn chung không được tách thành một mạch nội dung riêng mà được tích hợp vào các mạch nội dung khác. Vì thế, những nghiên cứu về mạch nội dung giải toán có lời văn không nhiều.

1.1.2. Ở Việt Nam

1.1.2.1. Về năng lực giao tiếp

a) Về ngôn ngữ toán học

Trong hoạt động GTTH, HS phải sử dụng ngôn ngữ toán học như là công cụ, phương tiện của quá trình giao tiếp.

Giáo trình “Ngôn ngữ toán học” của Nguyễn Đức Dân (1970) đã cung cấp một số phương pháp và trình bày một số khái niệm cơ bản, định lý và cách

vận dụng logic toán, lí thuyết tập hợp để cho sinh viên mô tả và giải thích các hiện tượng ngôn ngữ khác nhau;

Tác giả Nguyễn Bá Kim (2015) đã viết “Dạy học thông qua tổ chức các hoạt động cho HS, tăng cường học tập cá thể phối hợp với học tập hợp tác. Rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ chính xác, bồi dưỡng các phẩm chất tư duy như linh hoạt, độc lập và sáng tạo. Bước đầu hình thành cho HS có thói quen tự học, năng lực giao tiếp bao gồm năng lực diễn đạt chính xác ý tưởng của mình và hiểu được ý tưởng của người khác” [18].

Các nhà nghiên cứu Phạm Văn Hoàn, Nguyễn Gia Cốc, Trần Thúc Trình (1981) khẳng định “thể hiện đúng đắn mối quan hệ giữa nội dung tư tưởng toán học và hình thức NNTH là một cơ sở phương pháp luận quan trọng của giáo dục toán học”. Các tác giả trình bày ba điểm khác biệt giữa NNTN và NNTH: thứ nhất, trong NNTH một dấu chữ số, chữ cái, dấu phép tính hay dấu quan hệ biểu thị điều mà NNTN phải dùng đến từ hay một kết hợp từ mới biểu thị được, điều đó làm cho NNTH gọn gàng hơn so với NNTN; thứ hai mỗi kí hiệu toán học hay mỗi kết hợp các kí hiệu đều có một nghĩa duy nhất, điều đó làm cho NNTH có khả năng diễn đạt chính xác tư tưởng toán học hơn hẳn NNTN; thứ ba NNTH có dùng đến ngôn ngữ biến điều đó cho phép NNTH rất thích hợp để khái quát diễn đạt các quy luật chung: những hình thức tuy có nội dung khác nhau nhưng cùng được diễn đạt như nhau [dẫn theo 1, tr. 94 - 96].

Tác giả Hoàng Chúng (1994) nghiên cứu về NNTH và việc sử dụng NNTH trong SGK Toán cấp 2. Theo tác giả thì các thuật ngữ, kí hiệu toán học được hình thành và phát triển trong quá trình hình thành, phát triển của các khái niệm toán học và phương pháp giải các bài toán; Một thuật ngữ, một kí hiệu phản ánh cùng một khái niệm, có thể được định nghĩa theo nhiều cách tương đương nhau. Tác giả lưu ý khi dùng các kí hiệu toán học cần

phân biệt: những kí hiệu phải dùng nguyên vẹn, không thay đổi; những kí hiệu nên dùng (tuy có thể thay bằng kí hiệu khác) vì đã quen thuộc với nhiều người; những kí hiệu có thể tùy ý chọn. Theo tác giả quá trình phát triển toán học luôn đòi hỏi phải mở rộng, thay đổi một khái niệm, kéo theo việc mở rộng, thay đổi cách hiểu đối với một thuật ngữ, một kí hiệu; Trong toán học có thể dùng các kí hiệu khác nhau để chỉ cùng một đối tượng nhưng không được dùng một kí hiệu để chỉ hai đối tượng khác nhau trong cùng một vấn đề [dẫn theo 10, tr.8 - 16].

Vấn đề sử dụng ngôn ngữ toán học trong giao tiếp ở tiểu học, cũng đã có nhiều tác giả quan tâm và nghiên cứu khá sâu sắc, như: Vũ Quốc Chung, Đỗ Trung Hiệu, Đỗ Đình Hoan; Phạm Thanh Tâm, Trần Ngọc Bích,... Các nghiên cứu trên đã phân tích khá cụ thể ngôn ngữ toán học trong dạy học Toán ở tiểu học và nhiều hơn là các lớp đầu cấp.

- Tiếp tục khai thác cụ thể và vận dụng ngôn ngữ nhằm phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh trong dạy học Toán ở trường phổ thông, nhiều nghiên cứu trong thời gian gần đây đã thu được những kết quả nhất định:

Luận án tiến sĩ của Nguyễn Văn Thuận (2004) “Góp phần phát triển năng lực tư duy lôgic và sử dụng chính xác ngôn ngữ toán học cho HS đầu cấp trung học phổ thông trong dạy học Đại số”. Đã khai thác một khía cạnh của giao tiếp toán, đó là ngôn ngữ toán học. Trong luận án chỉ ra một số khó khăn và sai lầm của học sinh gặp phải trong giải toán mà nguyên nhân chủ yếu là do hạn chế về năng lực tư duy lôgic và sử dụng chính xác ngôn ngữ toán học. Và thông qua bảy biện pháp để nâng cao khả năng sử dụng ngôn ngữ trong giao tiếp toán học cho học sinh đầu cấp THPT [34].

Luận án tiến sĩ của Trần Ngọc Bích (2013): “Một số biện pháp nâng cao khả năng sử dụng ngôn ngữ toán học cho HS ở các lớp đầu cấp Tiểu học” chỉ rõ: Giao tiếp là một chức năng quan trọng trong học tập, giảng dạy và

ngiên cứu toán học. Ở lớp học toán có rất nhiều thông tin được trao đổi giữa GV với tập thể HS, giữa GV với cá nhân HS, giữa cá nhân HS với tập thể HS, giữa cá nhân HS với cá nhân HS. Các hình thức giao tiếp diễn ra trong lớp học toán đều nhằm mục đích giải quyết các vấn đề toán học đặt ra, giúp HS hiểu khái niệm toán học, củng cố và khắc sâu kiến thức toán học cho bản thân. Tuy nhiên, luận án cũng cho thấy thực trạng giao tiếp toán học trong nhà trường hiện nay “phần lớn trong giờ học mới chỉ có hoạt động giao tiếp giữa thầy và trò, còn việc giao tiếp giữa trò với trò hay giữa trò với chính bản thân mình chưa có nhiều” [1, tr.46]. Tác giả Trần Ngọc Bích đã đưa ra ba nhóm biện pháp trong đó có các biện pháp nhằm phát triển kỹ năng giao tiếp bằng ngôn ngữ toán học: Phát triển kỹ năng nghe - nói và Phát triển kỹ năng đọc - viết cho học sinh trong học tập toán.

Kế tiếp đề tài về ngôn ngữ toán học, luận án tiến sĩ của Thái Huy Vinh cũng đã nghiên cứu về kỹ năng sử dụng ngôn ngữ toán học trong dạy học môn toán lớp 4, lớp 5. Tác giả Thái Huy Vinh đã chỉ ra được các yếu tố NNTH trong dạy học môn toán các lớp cuối cấp tiểu học, đề xuất 6 mức độ sử dụng NNTH của HS lớp 4, 5 gắn liền với các biện pháp như: chuyển đổi NNTN sang NNTH và ngược lại; hình thành và phát triển vốn từ vựng toán học cho HS, làm cho HS hiểu ngữ nghĩa gắn liền với việc sử dụng đúng cú pháp của NNTH, rèn luyện kỹ năng biểu đạt và bước đầu làm quen suy luận toán học cho HS, kết hợp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNTH với kỹ năng sử dụng tiếng Việt, ... đây cũng là những nền tảng liên quan chặt chẽ và tạo điều kiện cho HS phát triển năng lực giao tiếp toán học.

b) Về năng lực giao tiếp toán học

Tác giả Vũ Thị Bình với đề tài nghiên cứu: “Bồi dưỡng năng lực biểu diễn toán học và năng lực giao tiếp toán học cho HS trong dạy học môn toán lớp 6, lớp 7” cho rằng mối quan hệ giữa năng lực Sử dụng NNTH với năng

lực biểu diễn toán học, năng lực GTTH và mối quan hệ giữa toàn thể và bộ phận, giữa cái chung và riêng, đồng thời luận án cũng đề cập đến mối quan hệ giữa biểu diễn toán học và GTTH. Tác giả Vũ Thị Bình cho rằng để bồi dưỡng năng lực giao tiếp toán học cho HS lớp 6, 7 trong dạy học toán cần: 1. Tăng cường các hoạt động nghe hiểu, đọc hiểu (các văn bản, mô hình, sơ đồ, hình vẽ,...) và ghi chép (nội dung nghe hiểu, đọc hiểu) bằng NNTH trong dạy học môn toán; 2. Hướng dẫn HS quá trình tạo lập các ngôn phẩm nói hoặc viết toán trong DH khái niệm, định lí, qui tắc và phương pháp toán học; 3. Xây dựng, lựa chọn và tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động GTTH trong quá trình giải quyết các tình huống toán học hóa; 4. Tổ chức các hoạt động học tập tương tác (theo nhóm, theo cặp hoặc thảo luận chung) trong thực hiện các nhiệm vụ học tập đa dạng về lời giải, có yếu tố thực tiễn, có nhiều cách biểu diễn phù hợp với HS trong nhận thức, thực hành, ghi nhớ và GTTH; 5. Xây dựng và tổ chức học theo dự án theo hướng tăng cường các hoạt động GTTH trong từng bước thực hiện dự án.

Luận án tiến sĩ của Hoa Ánh Tường (2014) với đề tài “Sử dụng nghiên cứu bài học để phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh Trung học cơ sở” đã nghiên cứu về năng lực giao tiếp toán học của học sinh trung học cơ sở: Các biểu diễn trực quan hỗ trợ hiệu quả cho học sinh giao tiếp toán học. Sự kết hợp hài hòa giữa các biểu diễn hỗ trợ tốt học sinh kiến tạo tri thức toán mới. Đối với học sinh, các biểu diễn trực quan tạo ra môi trường học toán hiệu quả. Việc sử dụng các biểu diễn khác nhau giúp học sinh tiếp cận bản chất của vấn đề, từ đó đưa ra được cách giải quyết cho vấn đề. Cách tổ chức lớp học để đẩy mạnh giao tiếp toán học cần có sự kết hợp giữa các yếu tố sau: Tình huống có chứa đựng xung đột giữa tri thức cũ và mới, lớp học có sự hợp tác tích cực giữa các thành viên và cách thiết kế bài học. Trong quá trình HS làm việc theo nhóm, các em trao đổi ý tưởng, đồng thời thể hiện các ý tưởng

đó bằng cách viết ra giấy, bằng lời nói. Khi các em thể hiện ý tưởng đó, các em sẽ sử dụng các ký hiệu riêng như sơ đồ, hình vẽ, ký tự, ký hiệu, biểu tượng... tức là các em sử dụng các biểu diễn toán học. [37]

Thông qua việc HS giải quyết các tình huống toán học một cách tích cực, chúng tôi nhận thấy có thể phát huy khả năng suy luận, phát hiện vấn đề, năng lực quan sát, mô tả, phân tích, so sánh, giải thích, khái quát hóa cho các em. HS thể hiện được các phương thức cơ bản của giao tiếp toán học đó là: *biểu diễn toán học, giải thích, lập luận, và trình bày chứng minh*. Nhìn chung, các em thể hiện được giao tiếp toán học ở các mức độ từ thấp đến cao là: mức 1 (thể hiện ban đầu), mức 2 (giải thích), mức 3 (lập luận), mức 4 (chứng minh)".

1.1.2.2. Về dạy học giải toán có lời văn

Vấn đề dạy học giải toán có lời văn ở tiểu học cũng là đề tài nghiên cứu được nhiều nhà khoa học quan tâm. Đáng kể đến là tác giả Đỗ Đình Hoan trong vòng 4 năm từ 2002 đến 2006 đã xuất bản bộ sách về "Hỏi - đáp về dạy học toán 1 (toán 2, toán 2, toán 4, toán 5)" trong đó đưa ra nhiều thắc mắc và các ví dụ cụ thể rất đặc trưng và thường gặp trong dạy học giải toán có lời văn ở tiểu học. Tiếp đó, tài liệu dự án phát triển giáo viên tiểu học (2006) về vấn đề "Đổi mới phương pháp dạy học toán ở Tiểu học" cũng nghiên cứu sâu sắc về vấn đề dạy học toán ở tiểu học và cho rằng: "...*nói chung học sinh chưa biết cách tự học, chưa học tập một cách tích cực. Nếu tiếp tục dạy học thụ động như thế sẽ không đáp ứng được những yêu cầu mới của xã hội. Sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và sự thách thức trước nguy cơ tụt hậu trong cạnh tranh trí tuệ đang đi hỏi phải đổi mới giáo dục, trong đó sự đổi mới căn bản về phương pháp dạy học. Đây không phải vấn đề của riêng nước ta mà là vấn đề đang được quan tâm của mọi quốc gia trong chiến lược phát triển nguồn lực con người phục vụ các mục tiêu kinh tế - xã hội*". [5, tr.83]

Cũng bàn về vấn đề nhận thức của học sinh tiểu học, các tác giả Vũ Quốc Chung, Trần Ngọc Lan và các tác giả khác (2007) khi viết giáo trình “Phương pháp dạy học toán ở Tiểu học” đã nói: *Tư duy của học sinh tiểu học đang trong giai đoạn “tư duy cụ thể”, chưa hoàn chỉnh, vì vậy việc nhận thức các kiến thức toán học trừu tượng, khái quát là vấn đề khó đối với các em. Trong dạy học, cần nắm vững sự phát triển có quy luật của tư duy học sinh. Từ đó có những biện pháp sư phạm thích hợp với trình độ phát triển tâm lí và phù hợp với việc nhận thức các kiến thức toán học ở tiểu học.* [4, tr.10]

Ngoài ra, các tác giả Đỗ Tiến Đạt, Phạm Thanh Tâm, Nguyễn Bá Minh (2008) có một số bài viết tiêu biểu như “Phương pháp dạy học môn Toán ở Tiểu học”, “Kĩ năng dạy học môn Toán ở Tiểu học”. Cũng có thể thấy xuất hiện nội dung dạy học giải toán có lời văn cho học sinh tiểu học ở các góc độ nghiên cứu khác nhau, và những nội dung được quan tâm khác nhau.

Trong chương trình tiểu học, mỗi bài toán là một tình huống, vấn đề thực tiễn gắn với cuộc sống hằng ngày của các em. Khi giải mỗi bài toán, HS cần tìm hiểu tình huống, lựa chọn những phép tính thích hợp, biết làm đúng các phép tính đó, biết đặt lời giải chính xác... Vì thế quá trình giải toán không chỉ giúp HS rèn luyện khả năng quan sát và giải quyết các hiện tượng của cuộc sống qua con mắt toán học của mình mà còn giúp các em rèn luyện và phát triển vốn ngôn ngữ toán học cũng như năng lực giao tiếp toán học của HS.

Đối với HS tiểu học nói chung và HS cuối cấp tiểu học nói riêng, môi trường tốt nhất để phát triển năng lực giao tiếp toán học là trong quá trình giải những bài toán có lời văn. Những bài toán có lời văn trong chương trình tiểu học đều là những bài toán thực tiễn, nó gắn liền với cuộc sống hằng ngày của các em. Hơn nữa, khi giải những bài toán có lời văn không chỉ đòi hỏi ở học sinh kĩ năng tính toán mà còn liên quan rất lớn đến việc suy luận, sử dụng

ngôn ngữ, trao đổi thông tin và cách trình bày bài giải của các em. Do vậy, thông qua quá trình giải toán sẽ thúc đẩy sự phát triển năng lực giao tiếp toán học của các em. Và ngược lại, thông qua các hoạt động giao tiếp cũng sẽ giúp các em nâng cao khả năng giải toán của mình.

1.1.3. Một số nhận định tổng quan về các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước

Những nghiên cứu trong và ngoài nước về GTTH và dạy học giải toán có lời văn đã trình bày ở trên chỉ ra những vấn đề sau:

- Những quan điểm về giao tiếp và GTTH dưới những góc nhìn của các tác giả khác nhau. Nhưng đều có sự thống nhất về vai trò của GTTH trong dạy học toán. Năng lực GTTH là năng lực quan trọng và cần thiết đối với HS. Giao tiếp không chỉ là phương tiện để người học thể hiện tri thức toán học của mình mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc tìm hiểu, lĩnh hội và hình thành những tri thức toán học mới.

- Nhiều nghiên cứu về GTTH đề cập đến NLGT toán học của HS thể hiện qua việc nói toán và viết toán. Chúng tôi đồng ý với quan điểm này tuy nhiên ngoài nói và viết là hai hình thức chủ yếu thì nghe toán và đọc toán cũng là những phương thức thể hiện NLGT toán học của người học. Nghe và đọc giúp HS tiếp nhận các thông tin toán học từ các nguồn tài liệu, thầy cô và các bạn.

- Đã có những tác giả quan tâm đến việc phát triển NLGT toán học cho người học thông qua các biện pháp như: nghiên cứu bài học, dạy học dự án, chuẩn bị tài liệu học tập ban đầu hoặc quan tâm đến một khía cạnh nào đó (chẳng hạn như NNTH, biểu diễn toán học,...) của GTTH đối với HS tiểu học.

Tóm lại, các công trình nghiên cứu và các bài viết trong nước, ngoài nước của các tác giả nêu trên xoay xung quanh các vấn đề: quan niệm về ngôn ngữ toán học, giao tiếp toán học, những khó khăn rào cản của HS trong

giao tiếp toán học, ý nghĩa của ngôn ngữ trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông; khẳng định việc rèn luyện và phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh thông qua dạy học toán là một biện pháp tích cực để nâng cao chất lượng học tập toàn diện cho các em,... Tuy nhiên, chưa có tài liệu nào nghiên cứu về phát triển năng lực giao tiếp cho HS thông qua nội dung toán học cụ thể là giải toán có lời văn.

Trong quá trình học toán, HS có nhu cầu giao tiếp với bạn học, thầy cô giáo, tài liệu học tập để hiểu rõ vấn đề toán học và chia sẻ cách giải toán của mình. HS Việt Nam rất thành thạo các thuật toán và quy tắc giải toán, nhưng không thành công trong việc giải quyết các vấn đề không quen thuộc mà các em chưa có cách giải trước đó. Một phần cũng do cách dạy học toán nặng về rèn luyện các kỹ năng và quy trình giải toán một số dạng bài toán cụ thể quen thuộc mà không chú trọng đến tư duy logic, sáng tạo của HS. Việc giao tiếp toán học tạo ra các tương tác tích cực để hỗ trợ HS nắm bắt một cách chắc chắn các kiến thức toán học cơ bản đã được nhiều nhà khoa học quan tâm và nghiên cứu. Chúng tôi nghiên cứu đề tài luận án với mục đích giúp HS phát triển năng lực giao tiếp toán học trong dạy học giải toán có lời văn bởi vì:

- Thông qua hoạt động giải toán, HS có thể đưa ra nhiều phán đoán có thể đúng hoặc sai, định hướng được các vấn đề có liên quan. Sau đó, các em sẽ cùng nhau thảo luận về các phán đoán và vấn đề bạn mình đưa ra. Điều này kích thích được khả năng lập luận, giải thích ở HS

- Hoạt động giải toán tác động trực tiếp đến nhận thức ở HS; cụ thể, đó là cách HS sử dụng các kí hiệu toán học, các thuật ngữ toán học, các quy tắc, cách giải quyết vấn đề, cách tiếp thu và thể hiện về mặt lý luận cũng như quan điểm.

Theo chúng tôi, HS sẽ học toán tốt nhất khi các em được đặt trong một môi trường xã hội tích cực mà ở đó các em có khả năng kiến tạo, hiểu biết về toán học theo cách riêng của mình. Những hoạt động học tập trở thành quá trình học hỏi lẫn nhau chứ không phải chỉ là sự tiếp nhận thụ động từ giáo viên. Qua

đó, NLGT toán học của HS ngày càng nâng cao, thể hiện khả năng diễn đạt chính xác, rõ ràng ý tưởng của mình và hiểu được ý tưởng của người khác.

Hoạt động GTTH trong quá trình dạy học giải toán có lời văn dưới sự hướng dẫn, tổ chức của GV sẽ tạo điều kiện cho HS thể hiện những ý tưởng toán học của mình, qua đó NLGT toán học của HS được phát triển từ mức độ thấp đến cao. Điều chúng tôi đặc biệt quan tâm nghiên cứu là:

- Làm thế nào để khắc phục được tình trạng "ngồi im lặng" của HS trong lớp học toán cùng với việc giáo viên "truyền thụ kiến thức một chiều" mà không quan tâm đến những nhu cầu giao tiếp của học sinh.

- Học sinh cuối cấp tiểu học ở một số trường của Việt Nam có thể phát triển giao tiếp toán học theo những phương thức nào trong quá trình giải toán có lời văn?

Với mục tiêu như trên, luận án sẽ giải quyết các vấn đề sau:

- Chỉ rõ các biểu hiện của NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn.

- Cụ thể hóa các mức độ đánh giá năng lực giao tiếp toán học trong hoạt động giải toán có lời văn.

- Thống nhất được các hình thức cơ bản của giao tiếp toán học phù hợp với HS cuối cấp tiểu học.

- Đề xuất một số biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học trong dạy học giải toán có lời văn.

1.2. Năng lực giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học

1.2.1. Năng lực giao tiếp

1.2.1.1. Giao tiếp

Giao tiếp là một trong những nhu cầu cơ bản của con người, là hoạt động có vai trò vô cùng quan trọng trong đời sống con người. Do đó, giao tiếp là một trong những vấn đề được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu, hiện có rất nhiều quan niệm khác nhau về giao tiếp.

Nhà tâm lý học xô viết A.A.Leeonchev định nghĩa: giao tiếp là một hệ thống những quá trình có mục đích và động cơ đảm bảo sự tương tác giữa người này với người khác trong hoạt động tập thể, thực hiện các mối quan hệ xã hội và nhân cách, các quan hệ tâm lý và sử dụng phương tiện đặc thù mà trước hết là ngôn ngữ. [dẫn theo 2]

Theo tác giả Nguyễn Quang Uẩn: Giao tiếp là sự tiếp xúc tâm lý giữa người và người, thông qua đó con người trao đổi với nhau về thông tin, về cảm xúc, tri giác lẫn nhau, ảnh hưởng tác động qua lại với nhau. Hay nói cách khác giao tiếp là xác lập và vận hành các quan hệ người - người, hiện thực hóa các quan hệ xã hội giữa chủ thể này với các chủ thể khác. [dẫn theo 33]

TS Ngô Công Hoàn trong cuốn giao tiếp sư phạm đã định nghĩa: Giao tiếp là hình thức đặc trưng cho mối quan hệ giữa con người với con người mà qua đó nảy sinh sự tiếp xúc tâm lý và được biểu hiện ở các trao đổi thông tin, hiểu biết, rung cảm và tác động qua lại. [12]

Từ những khái niệm trên cho thấy hiện có rất nhiều quan điểm khác nhau về giao tiếp, nhưng có thể khái quát thành khái niệm được nhiều người chấp nhận như sau: *Giao tiếp là quá trình trao đổi thông tin, tình cảm, suy nghĩ; tác động lẫn nhau trong quan hệ giữa người với người nhằm đạt đến một mục đích nhất định.*

** Phân loại giao tiếp:*

Có nhiều cách phân loại giao tiếp tùy theo những tiêu chuẩn khác nhau, sau đây là một số cách phân loại phổ biến:

Dựa vào phương tiện giao tiếp: Phương tiện giao tiếp là tất cả những yếu tố mà chúng ta dùng để thể hiện thái độ, tình cảm, mối quan hệ và những biểu hiện khác của mình trong quá trình giao tiếp. Có thể chia các phương tiện giao tiếp thành hai nhóm chính là ngôn ngữ và phi ngôn ngữ. Giao tiếp ngôn ngữ và phi ngôn ngữ thường song hành và bổ sung cho nhau. Trong các

mối quan hệ gần gũi thì giao tiếp phi ngôn ngữ được sử dụng nhiều hơn, còn trong các mối quan hệ xã giao thì giao tiếp phi ngôn ngữ thường làm nền cho giao tiếp ngôn ngữ [50].

- Giao tiếp bằng ngôn ngữ: Con người sử dụng tiếng nói và chữ viết để truyền đạt thông tin đến đối phương. Đây là hình thức truyền tin chủ yếu của con người. Bằng ngôn ngữ, con người có thể truyền đi bất cứ một loại thông tin nào, như thông báo tin tức, diễn tả tình cảm, ám chỉ, miêu tả sự vật,... [12].

+ Nói: Phương tiện giao tiếp chủ yếu của con người là lời nói. Dùng lời nói có thể truyền tải được một lượng thông tin lớn. Ưu điểm của giao tiếp bằng lời nói là tốc độ và có sự phản hồi. Một thông điệp bằng lời nói có thể được chuyển đi và nhận được phản hồi trong thời gian tối thiểu. Nếu người nhận không hiểu rõ thông điệp, người gửi có thể phát hiện và điều chỉnh ngay. Tuy nhiên điểm bất lợi chính của giao tiếp bằng lời nói là thông tin có thể bị thất thoát hoặc bóp méo nếu thông điệp được chuyển đi qua một số người. Số người mà thông điệp được chuyển qua càng nhiều bao nhiêu thì khả năng thất thoát và bóp méo thông tin càng lớn bấy nhiêu vì mỗi người diễn giải thông điệp theo cách riêng của mình.

+ Viết: Trên thực tế chúng ta có rất nhiều hình thức khác nhau để thể hiện cảm giác, sự hiểu biết và sự mong muốn của mình. Viết là một cách để có thể trao đổi một lượng thông tin khá lớn. Ưu điểm của hình thức giao tiếp này thể hiện ở chỗ: cách giao tiếp rõ ràng và phong phú. Thông tin có thể được lưu lại trong một thời gian nhất định với độ chính xác cao. Nếu có vấn đề gì liên quan đến nội dung của thông tin, người nhận cũng như người gửi có thể xem lại vào bất cứ lúc nào. Tuy nhiên, các thông tin bằng chữ viết cũng có những nhược điểm là tốn thời gian, phản hồi chậm hay thiếu sự phản hồi. Giao tiếp bằng lời nói cho phép người nhận phản ứng nhanh trước những gì ta nghĩ hoặc nghe thấy, trong khi đó nếu giao tiếp qua chữ viết không có gì đảm

bảo là thông tin đã được nhận và nếu được nhận không có gì đảm bảo là nội dung thông tin được hiểu theo đúng ý định của người gửi.

Dựa vào khoảng cách [71] có 2 loại:

- Giao tiếp trực tiếp: là loại giao tiếp giữa các cá nhân khi học sinh mặt đối mặt với nhau để trực tiếp giao tiếp.

- Giao tiếp gián tiếp: Là loại giao tiếp được thực hiện thông qua một phương tiện trung gian khác như điện thoại, email, thư tín, fax,...

Dựa vào tính chất giao tiếp [71] có 2 loại:

- Giao tiếp chính thức: Là loại giao tiếp khi các cá nhân cùng thực hiện một nhiệm vụ chung theo quy định. Ví dụ: giao tiếp giữa giáo viên và học sinh trong giờ học. Loại giao tiếp này có tính chất kỉ luật cao.

- Giao tiếp không chính thức: Là loại giao tiếp diễn ra giữa những người đã quen biết, hiểu rõ về nhau, không bị ràng buộc bởi pháp luật, thể chế, mang nặng tính cá nhân. Ví dụ: giao tiếp giữa các bạn học sinh trong giờ ra chơi. Loại giao tiếp này thường tạo ra bầu không khí đầm ấm, vui tươi, thân mật, hiểu biết lẫn nhau.

Dựa vào số người tham dự cuộc giao tiếp [71]:

- Giao tiếp cá nhân - cá nhân. Ví dụ: giao tiếp giữa 2 người bạn.

- Giao tiếp cá nhân - nhóm. Ví dụ: Giao tiếp giữa giáo viên với một nhóm hoặc lớp.

- Giao tiếp nhóm - nhóm. Ví dụ: Giao tiếp trong đàm phán giữa đoàn đàm phán của công ty A và công ty B.

1.2.1.2. Năng lực

Thuật ngữ về năng lực được quan tâm rất sớm từ những năm 1970, có rất nhiều khái niệm được đưa ra xuất phát từ nhiều hướng tiếp cận trong những bối cảnh khác nhau. McClelland (1973) mô tả “năng lực như là một đặc tính cơ bản để thực hiện công việc”. Boyatzis (1982) mở rộng thêm định nghĩa của

McClelland và quan niệm rằng “năng lực như là các đặc tính của một cá nhân có liên quan đến việc thực hiện công việc đạt hiệu quả cao”. Spencer and Spencer (1993) dựa trên định nghĩa về năng lực của Boyatzis và mô tả “năng lực như là đặc tính cơ bản của một cá nhân (kiến thức, kỹ năng, thái độ, động cơ, nét tiêu biểu và ý niệm về bản thân) có liên quan đến các tiêu chí đánh giá hiệu suất công việc” [739]. Tương tự, Dubois (2004) định nghĩa “năng lực là các đặc tính mà cá nhân có được và sử dụng chúng trong những ngữ cảnh thích hợp và nhất quán để đạt được kết quả mong muốn”. Những đặc tính này bao gồm kiến thức, kỹ năng, động cơ, nét tiêu biểu, cách suy nghĩ, cảm nghĩ, hành động... [45].

Đặt trên quan điểm chung về năng lực trong giảng dạy các môn học phổ thông, Christian Delory cho rằng năng lực là “tập hợp đầy đủ các kiến thức, kỹ năng làm việc, kỹ năng sống giúp thích nghi, giải quyết vấn đề và thực hiện dự án trong một tình huống nào đó” (Christian Delory, 2000). Khái niệm này cho chúng ta thấy đầy đủ hơn về các yếu tố cấu thành “năng lực”. Như vậy, *năng lực trước tiên là một tập hợp của các yếu tố “kiến thức” và “kỹ năng” để thực hiện một việc gì đó (giải quyết vấn đề hay thực hiện dự án) nhưng phải đặt trong một “tình huống” cụ thể*. Khái niệm này đưa ra có tính bao hàm đầy đủ các yếu tố cấu thành đối tượng của việc học, dạy trong trường học. [77]

** Phân loại năng lực:*

Tùy theo quan điểm tiếp cận mà người ta chia năng lực thành các dạng thức khác nhau và theo đó cũng xuất hiện nhiều kiểu năng lực khác nhau. Tuy nhiên, phổ biến nhất vẫn là cách phân loại năng lực thành năng lực chung và năng lực riêng (còn gọi là năng lực chuyên biệt).

Cũng trong lĩnh vực giáo dục, khi tiến hành xây dựng chương trình và đánh giá chất lượng đào tạo đại học theo quan điểm tiếp cận kết quả đầu ra, các

nhà nghiên cứu và quản lý giáo dục cũng đã đề cập và tiến hành phân loại năng lực, theo hướng này Deborah Nusche (thuộc OECD) [46], đã chia năng lực đầu ra thành: năng lực nhận thức và năng lực phi nhận thức.

Cùng hướng tiếp cận kết quả đầu ra trong giáo dục, năng lực đầu ra còn được thành 3 nhóm [74]:

- *Năng lực nhận thức*: Những năng lực này đóng góp vào mục tiêu phát triển kiến thức cá nhân, đồng thời cũng là những yếu tố hỗ trợ giúp ta áp dụng thành công những kiến thức sẵn có.

- *Năng lực thái độ*: Đó là các hành động, giá trị và chuẩn mực nhằm chỉ ra hoặc tạo ra hiệu suất cao, đồng thời cũng cho thấy các loại kiến thức khác nhau đã được người học phát triển một cách hữu hiệu như thế nào.

- *Năng lực nghề nghiệp*: Kiến thức chuyên biệt về các nguồn thông tin, khả năng tiếp cận, công nghệ, dịch vụ, quản lý, cùng khả năng đánh giá có phê phán một cách hiệu quả, chọn lọc và sử dụng kiến thức này để hoàn thành những công việc cụ thể và đạt đến những kết quả mong muốn.

Trong chương trình GDPT môn Toán 2018, các nhà nghiên cứu cũng chỉ rõ những năng lực cốt lõi cần đạt của HS bao gồm:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học
- Năng lực mô hình hóa toán học
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học
- Năng lực giao tiếp toán học
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

Trong nghiên cứu của luận án chủ yếu tập trung vào những vấn đề liên quan đến năng lực giao tiếp toán học.

1.2.1.3. Năng lực giao tiếp toán học

Khái niệm về năng lực giao tiếp lần đầu được xuất hiện trong những năm 1970 khi nhà ngôn ngữ học Hymes phân biệt hai loại năng lực: “năng lực ngữ pháp” và “năng lực sử dụng”. Theo Hymes, “năng lực sử dụng” là khả năng vận dụng các “năng lực ngữ pháp” nhằm đảm bảo các phát ngôn phù

hợp với các tình huống cụ thể [50]. Từ đó, khái niệm “năng lực giao tiếp” được hình thành.

Beautier - Casting lại cho rằng năng lực giao tiếp là “năng lực vốn có của người nói để hiểu một tình huống trao đổi ngôn ngữ và trả lời một cách thích hợp, bằng ngôn ngữ hay không bằng ngôn ngữ. Hiểu ở đây đồng nghĩa với việc đối chiếu một ngữ nghĩa không chỉ dưới hình thức quy chiếu, nghĩa học, nội dung của thông điệp, mà còn rất có thể là một hành vi, hoạt động tại lời và bởi lời có chủ đích” [76].

Ngoài ra, Sandra Savignon cũng có các nghiên cứu về năng lực giao tiếp, tác giả định nghĩa năng lực giao tiếp như là "sự diễn đạt, lý giải và đàm phán ý nghĩa liên quan đến sự tương tác giữa hai hoặc nhiều hơn hai người hay giữa một người với một văn bản viết hoặc nói" [71, tr.294].

Trên cơ sở tham khảo những quan niệm trên, chúng tôi cho rằng “*Năng lực giao tiếp là khả năng trình bày, diễn đạt những suy nghĩ, quan điểm, nhu cầu, mong muốn, cảm xúc của bản thân dưới hình thức nói, viết hoặc sử dụng ngôn ngữ cơ thể một cách phù hợp với đối tượng giao tiếp, hoàn cảnh giao tiếp và văn hóa; đồng thời đọc hiểu, biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác ngay cả khi bất đồng quan điểm*”.

Năng lực giao tiếp toán học là một trong những mối quan tâm của nhiều nhà khoa học trên thế giới. Brandee (2009) đề xuất giáo viên cần tạo cơ hội cho học sinh phát triển năng lực giao tiếp ở cả hai hình thức: nói và viết. "Mức độ hiểu biết của học sinh sẽ tăng lên khi họ được trình bày ý tưởng của mình bằng các cách khác nhau. Thông qua thảo luận và chia sẻ ý tưởng học sinh có thể tìm ra phương pháp học tập tốt nhất cho mình. Sự hiểu biết về toán học của học sinh được củng cố sâu sắc hơn thông qua việc đặt các câu hỏi hoặc đưa ra lời giải của mình để bạn học khác nhận xét, đánh giá và phản hồi" [42, tr.2].

Viseu và Oliveira (2012) cũng cho rằng “GTTH là một trong những kỹ năng cần có của HS. Kỹ năng này cho phép HS hiểu được nội dung toán học thông qua quá trình suy nghĩ, thảo luận và trình bày”. Các kỹ năng này cũng có

thể giúp HS thể hiện các ý tưởng toán học theo nhiều cách khác nhau (Utami, 2015). Vì vậy, năng lực giao tiếp toán học cần được quan tâm đến nhiều hơn trong quá trình dạy và học toán để bồi dưỡng các kỹ năng tiếp nhận và truyền đạt ý tưởng toán học của HS (Mailis Triana, 2019)

Giao tiếp toán học bằng lời nói và bằng văn bản đều có thể củng cố sự hiểu biết của học sinh về toán học (Gordah & Astuti, 2013). Quá trình giao tiếp toán học cũng có thể cung cấp cho học sinh cơ hội để chia sẻ ý tưởng (Chung, Yoo, Kim, Lee, & Zeidler, 2016). Vì vậy, vấn đề phát triển năng lực giao tiếp toán học phải được chú trọng trong lớp học và học sinh cần được hướng dẫn để diễn đạt và viết các ý tưởng, câu hỏi và giải pháp. Dựa trên một số định nghĩa về giao tiếp toán học đã đề cập trước đây, có thể lập luận rằng giao tiếp toán học là khả năng thể hiện các ý tưởng và ký hiệu toán học bằng lời nói và văn bản, hình ảnh hoặc sơ đồ.

Nếu như năng lực giao tiếp toán học của HS còn yếu, không đáp ứng được nhu cầu tìm hiểu, bình luận và diễn đạt các vấn đề toán học. Học sinh không có đủ cơ hội để bày tỏ ý kiến của mình; do đó, các kỹ năng khác của học sinh cũng không được thể hiện dẫn đến học sinh dễ dàng từ bỏ vấn đề (Hutagoal, 2013). Do đó, nếu HS gặp khó khăn trong việc phát triển các kỹ năng giao tiếp dẫn đến khả năng giao tiếp toán học không tốt cũng làm ảnh hưởng đến chất lượng dạy học toán trong nhà trường (Astuti & Leonard, 2015)

Hội đồng Quốc gia giáo viên toán Hoa Kỳ cho rằng "Chuẩn giao tiếp toán học dành cho học sinh THPT là có khả năng trao đổi suy nghĩ toán học rõ ràng và chính xác; có khả năng phân tích và đánh giá những suy nghĩ, lời giải của các em HS khác, sử dụng ngôn ngữ toán học để diễn đạt những ý tưởng toán học một cách chính xác" [65, tr.60].

Một nghiên cứu của Maria và các cộng sự (2015) cũng cho rằng "trẻ em cần được rèn luyện thể hiện ý tưởng toán học để đơn giản hóa các vấn đề và giải pháp". Bởi vậy, các em nên được phát triển năng lực giao tiếp toán học từ độ tuổi sớm [66].

Từ đó có thể hiểu “*Năng lực giao tiếp toán học là khả năng sử dụng số, ký hiệu, hình ảnh, biểu đồ, sơ đồ, từ ngữ để hiểu và tiếp nhận đúng các thông tin hay trình bày, diễn đạt ý tưởng, giải pháp, nội dung toán học và sự hiểu biết của bản thân bằng lời nói, bằng ánh mắt, cử chỉ, điệu bộ và bằng văn bản phù hợp với đối tượng giao tiếp. Đồng thời thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, trao đổi, thảo luận các nội dung, ý tưởng toán học*”.

1.2.2. Các biểu hiện năng lực giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học

Việc phân định các thành phần khác nhau của năng lực giao tiếp cũng rất đa dạng ở các tác giả khác nhau.

Theo Daniel Coste (2004) , năng lực giao tiếp bao gồm bốn thành phần:

- Thành phần làm chủ ngôn ngữ gồm các kiến thức ngôn ngữ, các kỹ năng liên quan đến sự vận hành của ngôn ngữ với tư cách là một hệ thống cho phép thực hiện các phát ngôn;
- Thành phần làm chủ văn bản gồm các kiến thức ngôn ngữ, kỹ năng liên quan đến diễn ngôn, các thông điệp với tư cách là một chuỗi tổ chức phát ngôn;
- Thành phần làm chủ các yếu tố về phong tục gồm các kiến thức, kỹ năng liên quan đến tập quán, chiến lược, cách điều chỉnh trong trao đổi liên nhân theo đúng địa vị, vai vế và ý định của những người tham gia giao tiếp;
- Thành phần làm chủ tình huống bao gồm các kiến thức và kỹ năng liên quan đến các yếu tố khác nhau có thể ảnh hưởng đến cộng đồng và sự lựa chọn của người sử dụng ngôn ngữ trong một hoàn cảnh cụ thể [78].

Tuy nhiên, thiên về góc độ nội lực cá nhân cần vận dụng trong giao tiếp, A. Abbou đã đề xuất cấu trúc năm yếu tố của năng lực giao tiếp, bao gồm: năng lực ngôn ngữ, năng lực văn hóa-xã hội, năng lực logic, năng lực lập luận và ký hiệu học. Cụ thể như sau:

- Năng lực ngôn ngữ, Abbou cho rằng nó bao gồm các năng lực bẩm sinh và khả năng sử dụng ngôn ngữ mà chủ thể người nói có được để tiếp nhận và diễn đạt các phát ngôn của người khác và đưa ra các phát ngôn để người khác có thể tiếp nhận và diễn đạt lại được. Như vậy, năng lực này bao gồm các mặt thuận

túy ngôn ngữ, diễn ngôn (chuyển từ câu sang lời nói) và các tình thái (tu từ). Năng lực này được thể hiện dưới nhiều cấp độ, tức là theo số lượng và sự phức tạp của các phát ngôn và các mẫu được tiếp nhận và phát ra.

- Năng lực văn hóa-xã hội bao gồm các năng lực bẩm sinh và khả năng sử dụng ngôn ngữ mà chủ thể người nói có được để kết nối các tình huống, sự kiện, hành vi, ứng xử với các mã hóa xã hội và hệ quy chiếu (hệ thống các quan niệm điều chỉnh việc tổ chức các tập quán về khoa học và xã hội). Giống như năng lực ngôn ngữ, năng lực này cũng được hình thành theo từng cấp độ.

- Năng lực logic chỉ các năng lực bẩm sinh và khả năng để tạo ra tập hợp các diễn ngôn có thể diễn đạt được, liên kết với các biểu trưng và phạm trù thực tế và phân biệt các cơ sở khái niệm, các phương thức nối kết và bước cụ thể để đảm bảo diễn ngôn được thống nhất, tiến triển và có hiệu lực.

- Năng lực lập luận bao gồm các năng lực bẩm sinh và khả năng cho phép tạo ra các thao tác diễn ngôn theo mối quan hệ giữa cá nhân với tổ chức, với tình huống, với nhu cầu, với dự định mang tính chiến lược và chiến thuật.

- Cuối cùng là năng lực tín hiệu học bao gồm các năng lực bẩm sinh và khả năng giúp cá nhân có được các phương tiện tiếp nhận các đặc tính vô đoán, đa hệ thống và nhất là dễ thay đổi của tín hiệu diễn tả mang tính xã hội và các diễn đạt bằng ngôn ngữ. Đặc biệt, năng lực này được cụ thể hóa bằng việc hiểu và thực hành các thao tác diễn đạt, giữ và tái hiện nghĩa hoặc là đề phù hợp với thực tế hoặc là khi tưởng tượng có sử dụng ngôn ngữ để thể hiện được các dấu hiệu ảo ảnh hoặc ý muốn [dẫn theo 37].

Cũng cùng quan điểm cấu trúc năm yếu tố, nhưng H. Boyer lại tổ chức theo một hướng nhìn khác. Theo học giả này, năm yếu tố đó bao gồm: 1- Năng lực về tín hiệu hay tín hiệu ngôn ngữ; 2- Năng lực về quy chiếu; 3- Năng lực về diễn ngôn - văn bản; 4- Năng lực xã hội dụng học; 5- Năng lực về tính bản sắc xã hội văn hóa (H. Boyer, 1990). Như vậy, theo quan điểm này, tất cả các yếu tố cấu thành năng lực giao tiếp thể hiện tương đối hoàn chỉnh các yếu tố ảnh hưởng

đến việc nắm bắt ngôn ngữ của một người dùng ngôn ngữ nói chung chứ không phải trên quan điểm của người học một ngôn ngữ [43].

Trong luận án, chúng tôi thống nhất quan điểm với chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018 đã chỉ ra năng lực giao tiếp toán học gồm những biểu hiện như sau:

Bảng 1.1. Những chỉ báo của NLGT toán học

STT	Chỉ báo	Chỉ báo đối với HS cấp tiểu học
1	Nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra	Nghe hiểu, đọc và ghi chép (tóm tắt) được các thông tin toán học trọng tâm trong nội dung văn bản hay do người khác thông báo (ở mức độ đơn giản), từ đó nhận biết được các vấn đề cần giải quyết.
2	Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác).	Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (chưa yêu cầu phải diễn đạt đầy đủ, chính xác). Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề
3	Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác	Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường, động tác hình thể để biểu đạt các nội dung toán học ở những tình huống đơn giản.
4	Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.	Thể hiện được sự tự tin khi trả lời câu hỏi, khi trình bày, thảo luận các nội dung toán học ở những tình huống đơn giản.

(Nguồn: Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán, 2018)

1.2.3. Các hình thức giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn

Theo nhiều quan điểm khác nhau về giao tiếp thì cũng có nhiều hình thức giao tiếp không giống nhau. Tuy nhiên có sự đồng thuận chung của nhiều nhà nghiên cứu cho rằng giao tiếp được thể hiện chủ yếu qua bốn hình

thức sau:

Giao tiếp bằng hình thức đọc: Tóm tắt lại nội dung đã đọc theo cách hiểu của mình, xác định các từ khóa chứa đựng thông tin quan trọng trong bài toán có lời văn và chú ý các từ chưa hiểu rõ cần đọc kỹ nhiều lần và tìm hiểu thêm; Chọn lọc những thông tin cần thiết phục vụ cho việc giải bài toán đang thực hiện, loại bỏ những thông tin gây nhiễu, không cần thiết; Đọc lại phần trình bày lời giải của mình để kết nối các thông tin một cách hệ thống và logic, kiểm tra lại tính chính xác của các thông tin đã sử dụng trong việc giải toán. [55]

Đối với một bài toán có lời văn, nhiều khi đọc đề bài một lần không thể hiểu hết nội dung bài toán. Đặc biệt là đối với những dạng toán lạ, ít gặp. Khi đó, chúng ta cần đọc đề toán nhiều lần, đọc sâu và nghiên ngẫm từng câu, từng từ khóa trong bài, mỗi lần đọc lại có thể loại bỏ đi những câu từ phụ trợ trong bài toán hay phát hiện thêm các dữ kiện, các mối quan hệ mà trong lần đọc trước đó chưa tìm thấy. Nếu cần thiết, gặp những từ khó có thể tra từ điển để hiểu rõ nghĩa của từng từ và đặt từ đó trong câu văn để lựa chọn ngữ nghĩa thích hợp nhất. Khi đọc, vừa đọc vừa phân tích các dữ kiện để chia bài toán ban đầu thành các bài toán nhỏ hơn đã biết.

Giao tiếp bằng hình thức lắng nghe: HS biết lắng nghe và chọn lọc thông tin cần thiết từ bài giảng của thầy cô và ý kiến của bạn. Qua đó vận dụng vào giải bài toán có lời văn, đồng thời các em cần biết lắng nghe quan điểm của người khác để hiểu sâu sắc hơn về vấn đề được trình bày; khi đó hiểu biết của các em được tăng lên và đồng thời kết nối, bổ sung các kiến thức cần thiết thông qua nghe các cách lý luận khác nhau về những giải pháp. [55]

Lắng nghe sao cho hiệu quả rất quan trọng trong giao tiếp toán học. Khi nghe về một nội dung toán học chưa biết các em cần thiết phải tập trung chú ý, tránh ngắt lời người nói. Có thể ghi lại những từ chưa hiểu (nếu cần thiết)

để sau đó sẽ hỏi lại người nói. Khi nghe cũng cần biết chọn lọc và tập trung vào những từ khóa quan trọng diễn đạt mục đích của người nói. Người nghe cũng cần biết lúc nào thì đồng tình, lúc nào cần phản bác, góp ý với những quan điểm người nói đưa ra. Biết tôn trọng quan điểm của người khác cũng là cách để người khác đánh giá cao về bạn.

Giao tiếp bằng hình thức nói: HS được khuyến khích đặt câu hỏi về những vấn đề mình chưa biết như những dữ kiện ẩn trong bài toán có lời văn hoặc tìm hiểu sâu hơn về những kiến thức mình cần. Các câu hỏi có thể đặt ra với thầy cô giáo, với các bạn hoặc với những người xung quanh có khả năng cung cấp kiến thức cần thiết cho các em. Vấn đề cần tìm hiểu là đặt câu hỏi sao cho đúng trọng tâm và thể hiện được nội dung cần tìm hiểu của HS. Ngoài ra các em cũng cần được trình bày và giải thích về con đường tìm ra cách giải bài toán và được quyền bảo vệ, biện minh cho ý kiến của mình trước sự chất vấn của thầy cô và các bạn. Các em cũng được tham gia vào quá trình phản biện, tranh luận, đánh giá bài làm của bạn để từ đó củng cố và khắc sâu kiến thức cho bản thân. [44]

Nếu như đọc và nghe là lựa chọn lý tưởng để bổ sung vốn từ vựng cho HS thì nói và viết đòi hỏi HS cần biết cách sử dụng sao cho hiệu quả vốn từ vựng đã có. Một học sinh không thể nói tốt với vốn từ vựng nghèo nàn, điều đó sẽ khiến các em không biết cách diễn đạt nội dung muốn nói như thế nào. Ngoài ra cấu trúc câu nói cũng cần được chú ý sao cho ngắn gọn và đủ ý, không loanh quanh, dài dòng, lặp lại một vấn đề nhiều lần sẽ làm người nghe nhàm chán và không đạt hiệu quả trong giao tiếp. Khi tham gia vào hoạt động giao tiếp bằng hình thức nói, để diễn đạt lưu loát đòi hỏi các em phải nghĩ trước khi nói. Nên tập thói quen này trong hoạt động hàng ngày. Hãy xác định những ý tưởng mà các em muốn truyền đạt và trình tự diễn đạt chúng, sau đó mới bắt đầu nói. Khi nói, không nên vội vã. Cần cố diễn đạt hết ý tưởng mà

không dừng hoặc chuyển ý ở giữa câu. Sử dụng những câu ngắn, đơn giản có thể có lợi cho cho vấn đề cần diễn đạt. Bình thường lời nói sẽ trôi chảy tự nhiên nếu chúng ta biết rõ điều mình muốn diễn đạt. Nói chung, cần phải lựa chọn từng chữ trước khi nói. Thật vậy, nhằm mục đích luyện tập, phải chắc chắn rằng ý tưởng đã rõ ràng trong trí, rồi vừa nói vừa nghĩ đến lời. Nếu luyện tập như thế đồng thời tập trung vào ý tưởng thay vì vào lời nói, không nhiều thì ít lời lẽ sẽ tự phát, và các em sẽ diễn đạt đúng cảm nghĩ trong lòng. Nhưng ngay khi bắt đầu nghĩ đến *lời* thay vì *ý tưởng*, có thể sẽ nói ngập ngừng. Qua thực hành, học sinh có thể thành công trong việc trau dồi khả năng diễn đạt lưu loát.

Giao tiếp bằng hình thức viết: Đây là phương tiện giao tiếp có thể khuyến khích học sinh suy nghĩ và kết nối những gì mà các em biết đồng thời cung cấp những minh chứng về hiểu biết toán học của học sinh. HS cần tự diễn đạt, tổ chức, sắp xếp ý tưởng trước khi viết, sau đó các em sẽ trình bày ý tưởng ra nháp bằng cách sử dụng ngôn ngữ, kí hiệu toán học, sơ đồ hoặc bảng biểu, hình ảnh,... và viết ra các cách giải những bài toán có lời văn mà các em đã nghĩ đến. Cuối cùng, các em sẽ chọn lọc và trình bày lại các thông tin trên một cách bài bản để thành lời giải cho bài toán cần tìm. [44]

Sau khi viết xong cũng cần thiết đọc lại nhiều lần toàn bộ văn bản để chỉnh sửa những câu, từ chưa chính xác hoặc chưa hợp lý, tránh sử dụng những thuật ngữ lạ, khó hiểu, hay mang nặng tính địa phương. Trong khi viết các văn bản toán học, thường gặp nhất trong giải toán là trình bày đề bài, tóm tắt hoặc bài giải HS cần chú ý những từ ngữ thường dùng trong mỗi dạng toán. Chẳng hạn, khi trình bày một đề bài về dạng toán đại lượng thường gặp những từ gì, tóm tắt dạng toán về tỉ số phần trăm có những yếu tố nào, bài giải của dạng toán tìm hai số khi biết tổng và hiệu gồm các bước ra sao. Hiểu rõ được các vấn đề đó sẽ giúp các em tiết kiệm được nhiều thời gian, công sức

trong việc trình bày một văn bản toán học đồng thời vẫn đảm bảo tính chính xác cao.

Tuy nhiên, các kỹ năng trên cũng không phân chia rạch ròi mà có quan hệ mật thiết qua lại với nhau. Trong cùng một hoạt động giao tiếp toán học, học sinh thường phải sử dụng tất cả các kỹ năng trên. Chẳng hạn, Giao tiếp bằng hình thức viết sẽ cho phép học sinh trình bày những suy nghĩ của mình thông qua một văn bản toán học, nó chính là bằng chứng chứng minh sự hiểu biết toán học của học sinh. Trước khi trình bày một văn bản toán học, học sinh cần diễn đạt sự hiểu biết của mình bằng lời nói, cũng như lắng nghe những ý tưởng của người khác hoặc những ý kiến khác về ý tưởng của mình. Chất lượng của một văn bản toán học được cải thiện đáng kể nếu như trước khi viết văn bản đó, học sinh có cơ hội được tham gia một cuộc đối thoại về vấn đề đó. Ngược lại, một ý tưởng sẽ được trình bày tốt hơn nếu như trước khi phát biểu nó học sinh có sự chuẩn bị trước bằng văn bản. Điều đó cho thấy sự hỗ trợ và mối tương quan mật thiết của hai hình thức giao tiếp toán học nói và viết.

1.3. Mối liên hệ giữa năng lực giao tiếp toán học với một số năng lực khác cần đạt ở học sinh cuối cấp tiểu học

1.3.1. Năng lực sử dụng ngôn ngữ toán học

Ngôn ngữ được sử dụng làm phương tiện để giao tiếp, truyền đạt những suy nghĩ, ý tưởng của con người với nhau, ngôn ngữ là phương tiện để con người cùng nhau trao đổi suy nghĩ, tạo ra kiến thức và sự hiểu biết, làm cho mọi người hiểu nhau hơn. Bởi thế khi nói đến GTTH không thể không nhắc đến năng lực sử dụng ngôn ngữ. Ở lớp học toán có rất nhiều thông tin được trao đổi giữa GV với tập thể HS, giữa GV với cá nhân HS, giữa cá nhân HS với tập thể HS, giữa cá nhân HS với cá nhân HS. Các hình thức giao tiếp diễn ra trong lớp học toán đều liên quan đến khả năng hiểu, sử dụng NNTH.

Không có ngôn ngữ thì không thể có quá trình giao tiếp và không có

giao tiếp, không có thông tin trao đổi trong lớp học toán thì toán học không thể diễn ra [dẫn theo 1]. Và không thể để diễn đạt các ý tưởng toán học chỉ hoàn toàn bằng NNTN, vì vậy HS thường xuyên phải giao tiếp bằng NNTH. Điều này khẳng định NNTH là vô cùng quan trọng trong giao tiếp toán học. Trong giảng dạy, GV tạo ra các tình huống có vấn đề, tổ chức cho HS giải quyết vấn đề. Khi đó HS phải tranh luận, thuyết phục chính mình và những người khác bằng cách đưa ra phương án giải quyết vấn đề một cách logic, chính xác. Muốn thực hiện được điều này thì HS phải có kiến thức toán học tốt và sử dụng hiệu quả NNTH để giải thích, chứng minh một vấn đề toán học. Bên cạnh việc HS giao tiếp với nhau trong giờ học thì GV cũng phải thực hiện giao tiếp với HS. Quá trình giao tiếp của GV với HS có sự đóng góp không nhỏ của hệ thống câu hỏi. Một vấn đề toán học đặt ra, GV phải xây dựng hệ thống câu hỏi giúp HS hiểu và giải quyết vấn đề. GV có thể đặt nhiều câu hỏi khác nhau vào cùng một vấn đề để giúp HS phát triển sự hiểu biết về khái niệm toán học thông qua các thuật ngữ, kí hiệu, ngữ nghĩa của NNTH. Trong cùng một vấn đề GV có thể cho HS phát biểu theo nhiều cách khác nhau để từ đó không những giúp HS hiểu sâu sắc hơn khái niệm toán học mà còn làm phong phú vốn từ trong NNTH cho HS. Chẳng hạn, phát biểu “tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau” có thể phát biểu theo cách khác “tam giác đều là tam giác có ba góc bằng nhau”.

Tác giả Trần Ngọc Bích đã nghiên cứu về NNTH ở HS tiểu học và cho rằng “NNTH là hệ thống các kí hiệu, thuật ngữ (từ, cụm từ), biểu tượng và các quy tắc kết hợp chúng dùng làm phương tiện để diễn đạt nội dung toán học một cách logic, chính xác, rõ ràng. Kí hiệu gồm chữ số, chữ cái, kí tự alphabetic, dấu các phép toán, dấu quan hệ và các dấu ngoặc được dùng trong toán học. Biểu tượng gồm hình ảnh, hình vẽ, sơ đồ hoặc mô hình của đối tượng cụ thể”. [1]

Sử dụng NNTH có thể hiểu là NNTH được lấy làm phương tiện phục

vụ việc học tập, giảng dạy và nghiên cứu toán học. Sử dụng hiệu quả NNTH có nghĩa là sử dụng đúng, chính xác NNTH trong giải quyết vấn đề và dùng NNTH làm phương tiện để giao tiếp linh hoạt trong học tập môn Toán.

Đối với HS tiểu học, sử dụng hiệu quả NNTH có nghĩa là sử dụng đúng, chính xác kí hiệu, biểu tượng, thuật ngữ trong tiếp nhận kiến thức mới hay trong giải bài tập và dùng NNTH làm phương tiện để diễn đạt bằng ngôn ngữ nói hoặc viết chính xác, linh hoạt, rõ ràng trong học tập môn Toán.

1.3.2. Năng lực biểu diễn toán học

Ở bậc tiểu học, trong quá trình học tập môn toán, HS đã được làm quen và sử dụng khá rộng rãi các biểu diễn toán học trực quan (sử dụng sơ đồ đoạn thẳng, các đồ vật, hình ảnh cụ thể,...) để diễn tả các liên hệ, quan hệ, các đối tượng khi hình thành các phép tính, công thức, trong giải các dạng toán có lời văn, toán tìm hai số khi biết hai điều kiện;.. Trong giải toán, thường xuyên phải sử dụng các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, biểu đồ, bảng,... HS có thể phát triển và làm sâu sắc thêm sự hiểu biết của mình về các khái niệm và quan hệ toán học khi tạo ra, so sánh và sử dụng các biểu diễn khác nhau. Biểu diễn toán học giúp giảm bớt sự trừu tượng của toán học, làm cho các công thức, các phép biến đổi toán học gần gũi hơn với nhận thức của HS.

Theo nghiên cứu của Vũ Thị Bình, “Năng lực biểu diễn toán học là khả năng hiểu, sử dụng, lựa chọn, tạo ra và chuyển đổi các biểu diễn toán học để suy nghĩ, ghi nhớ, mô tả, giải thích, lập luận, kết nối và trao đổi các ý tưởng trong giải quyết các vấn đề toán học”. [2]

Trong lớp học toán, biểu diễn toán học vừa hỗ trợ phát triển khả năng suy luận, nhận thức toán học vừa là phương tiện để trao đổi thông tin về nội dung toán học mà nó làm đại diện. Trong thực tế, vì bản chất trừu tượng của toán học, HS có thể tiếp cận đến ý tưởng toán học thông qua các đại diện của chúng.

Như vậy, có thể khẳng định năng lực biểu diễn toán học có vai trò quan

trọng trong việc phát triển năng lực GTTH cho HS. Có thể thấy GTTH liên quan chặt chẽ với biểu diễn toán học:

- Biểu diễn toán học là yếu tố tạo nên hiệu quả cho GTTH (BDTH chứa đựng nội dung, ý tưởng toán học cho quá trình GTTH diễn ra). Nếu các nhân vật giao tiếp hiểu và sử dụng đúng qui ước của biểu diễn toán học thì giao tiếp thuận lợi, nếu sử dụng biểu diễn toán học không phù hợp thì giao tiếp khó khăn. Đôi khi, cùng một nội dung toán học, có thể dùng một số biểu diễn toán học khác nhau, phù hợp với nhân vật giao tiếp.

- GTTH giúp phát triển biểu diễn toán học. Thông qua giao tiếp, quá trình lựa chọn, sử dụng biểu diễn toán học được phản ánh, qua đó HS có cơ hội điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện. GTTH giúp HS hình thành, củng cố về các dạng biểu diễn toán học thuận lợi cho phát triển tư duy, cho nhận thức toán học.

1.3.3. Năng lực mô hình hóa toán học

Mô hình hóa toán học là quá trình chuyển đổi từ vấn đề thực tế sang vấn đề toán học bằng cách thiết lập và giải quyết các mô hình toán học. Cụ thể, mô hình hóa toán học là toàn bộ quá trình chuyển đổi từ vấn đề thực tiễn sang vấn đề toán học và ngược lại, cùng với các yếu tố liên quan đến quá trình đó như: từ bước xây dựng lại tình huống thực tiễn, lựa chọn mô hình toán học phù hợp, làm việc trong một môi trường toán học, giải thích, đánh giá kết quả liên quan đến tình huống thực tiễn và điều chỉnh mô hình cho đến khi có được kết quả hợp lý. Thông qua việc sử dụng mô hình toán học để mô tả các tình huống đặt ra trong các bài toán thực tế, giải quyết các vấn đề toán học, giúp HS không những hiểu được các kiến thức toán học, thấy được mối quan hệ giữa toán học với thực tiễn từ đó giúp cho GTTH đạt hiệu quả cao hơn.

Có thể hiểu mô hình hóa là một trong những cây cầu nối của GTTH, thông qua mô hình hóa toán học giúp HS dễ hiểu, dễ nắm bắt các vấn đề toán học khó và trừu tượng. Ngoài ra, Mô hình hóa toán học cho phép HS kết nối

toán học trong nhà trường với thế giới thực, chỉ ra khả năng ứng dụng của các ý tưởng toán. Mô hình hóa cung cấp cho HS một bức tranh rộng hơn, phong phú hơn về toán học, giúp cho việc truyền tải thông tin toán học một cách dễ dàng hơn, giúp HS thấy được mối liên hệ giữa toán học với thực tế và ngược lại.

Quy trình mô hình hóa toán học gồm 4 giai đoạn chủ yếu như sau [dẫn theo 7]:

- *Giai đoạn 1*: Quan sát hiện tượng thực tiễn, phác thảo tình huống và phát hiện các yếu tố (như biến số, tham số) quan trọng, có ảnh hưởng đến vấn đề thực tiễn.

- *Giai đoạn 2*: Lập giả thuyết về mối quan hệ giữa các yếu tố trong bài toán sử dụng ngôn ngữ toán học. Từ đó, thiết lập mô hình hóa tương ứng.

- *Giai đoạn 3*: Áp dụng các phương pháp và công cụ toán học phù hợp để mô hình hóa bài toán và phân tích mô hình đó.

- *Giai đoạn 4*: Thông báo kết quả, đối chiếu mô hình với thực tiễn và đưa ra kết luận.

Đối với HS tiểu học, GV có thể xem mô hình hóa toán học như là một hướng dẫn, phương tiện trợ giúp các em gặp khó khăn trong quá trình giải toán. HS tóm tắt bài toán cũng là một cách mô hình hóa, giúp các em thuận lợi hơn trong việc tìm ra phương pháp giải bài toán.

1.4. Dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp tiểu học

1.4.1. Mục tiêu dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp tiểu học

Trong dạy học toán nói chung, giải toán có một vị trí rất quan trọng. Trong giải toán học sinh phải tư duy một cách tích cực và linh hoạt, phải suy nghĩ năng động sáng tạo. Vì vậy có thể coi hoạt động giải toán là biểu hiện năng động nhất của hoạt động trí tuệ. Dạy học giải toán nhằm mục đích chủ yếu giúp HS:

- Luyện tập, củng cố các kiến thức và thao tác thực hành đã học.

- Rèn luyện kỹ năng tính toán, tập dượt vận dụng kiến thức vào thực tiễn.
 - Thông qua giải toán GV nắm được sự nhận thức của HS.
 - Từng bước phát triển năng lực tư duy, rèn luyện phương pháp và kỹ năng suy luận và tập dượt khả năng quan sát, phỏng đoán, tìm tòi.
 - Phát triển khả năng trình bày diễn đạt ngôn ngữ nói và viết của mình.
 - Tạo ra tính tự tin, dám nghĩ, dám làm.
 - Hình thành những phẩm chất cần thiết của người lao động mới.
- Đối với HS cuối cấp tiểu học, mục tiêu của dạy học giải toán có lời văn là:
- HS biết giải các bài toán hợp không quá 4 bước tính liên quan đến các dạng toán điển hình và một số dạng toán không điển hình.
 - Biết trình bày bài giải đầy đủ gồm các câu lời giải (mỗi phép tính đều có lời văn) và đáp số theo đúng yêu cầu của bài toán.
 - Đối với học sinh khá giỏi phải tìm được nhiều cách giải một bài toán (nếu có) và đặt ra những đề toán mới từ các dạng toán đã làm [9].

1.4.2. Nội dung dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp tiểu học, so sánh chương trình hiện hành và chương trình giáo dục tiểu học trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018

Toán có lời văn giữ một vị trí quan trọng trong chương trình toán lớp 4,5. Bởi lẽ mạch nội dung này góp phần hệ thống hoá, củng cố kiến thức về số tự nhiên, phân số, đại lượng và đo đại lượng, yếu tố hình học, thống kê và 4 phép tính (+, -, x, :) với các số đã học làm cơ sở để học tiếp lớp 6 và đặt nền móng cho quá trình đào tạo tiếp theo ở các cấp học cao hơn; giúp học sinh rèn luyện và củng cố kỹ năng tính toán, nhận biết được mối quan hệ về số lượng, hình dạng không gian; đồng thời hình thành và phát triển hứng thú học tập cũng như các năng lực phẩm chất trí tuệ của học sinh, góp phần phát triển trí thông minh, óc suy nghĩ độc lập, linh hoạt, sáng tạo [4].

Kế thừa nội dung giải toán ở lớp 1, lớp 2, lớp 3 và mở rộng, phát triển nội dung giải toán cho phù hợp với sự phát triển nhận thức của học sinh lớp 4, 5, nội dung giải toán được sắp xếp hợp lý đan xen với nội dung hình học (diện

tích, chu vi hình vuông, hình chữ nhật...) và các đơn vị đo lường, nhằm đáp ứng với mục tiêu của chương trình toán 4, 5.

Ngoài ra nội dung các bài toán ở lớp 4,5 đã chú ý đến tính thực tiễn, gắn liền với đời sống, gần gũi với trẻ, tăng cường tính giáo dục cho học sinh. Các bài toán có lời văn ở lớp 4, 5 (chương trình 2006) chủ yếu gồm các dạng điển hình như sau:

*** Lớp 4:**

- Các bài toán vận dụng các phép tính cộng, trừ, nhân, chia đối với số tự nhiên, phân số.
- Bài toán tìm số trung bình cộng
- Các bài toán liên quan đến tính chu vi, diện tích các hình: hình thoi, hình bình hành.
- Bài toán tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó
- Bài toán tìm hai số khi biết tổng (hoặc hiệu) và tỉ số của hai số đó
- Bài toán tìm phân số của một số.

*** Lớp 5:**

- Các bài toán vận dụng các phép tính cộng, trừ, nhân, chia đối với số thập phân.
- Bài toán về tỉ số và tỉ số phần trăm.
- Bài toán liên quan đến đại lượng tỉ lệ.
- Bài toán chuyển động đều.
- Các bài toán liên quan đến tính diện tích hình thang; tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích các hình khối (hình hộp chữ nhật, hình lập phương).

1.4.2.1. Cấu trúc nội dung môn toán

Nội dung môn Toán trong chương trình hiện hành ở tiểu học bao gồm 4 mạch nội dung. Trong khi đó, chương trình GDPT mới xác định 3 mạch nội

dung chủ yếu. Thể hiện như sau:

Chương trình hiện hành	Chương trình GDPT 2018
- Những kiến thức và kỹ năng số học. - Những kiến thức về đại lượng và đo các đại lượng thông dụng. - Một số kiến thức chuẩn bị về hình học. - Giải toán có lời văn.	- Số học và phép tính. - Một số yếu tố thống kê và xác suất. - Hình học và đo lường.

Trong chương trình GDPT môn toán 2018 không chỉ rõ mạch nội dung giải toán có lời văn, tuy nhiên không phải nội dung này đã được lược bỏ, mà những bài toán có lời văn được sắp xếp đan xen trong mỗi mạch nội dung số học, một số yếu tố thống kê và xác suất, hình học và đo lường. Mỗi mạch nội dung đều có những bài toán thực tiễn, có lời văn và đây vẫn là nội dung toán học quan trọng, có yêu cầu cao đối với HS tiểu học.

Cấu trúc nội dung môn Toán ở tiểu học bao gồm các đặc điểm sau [19]:

1) Một toán ở tiểu học là môn học thống nhất, không phân chia thành các phân môn. Trong đó trọng tâm và hạt nhân là những kiến thức và kỹ năng số học (bao gồm số tự nhiên, phân số, số thập phân). Cụ thể:

- Các đại lượng thông dụng, phép đo các đại lượng đều gắn chặt và phát triển song song với sự phát triển của khái niệm số. Vấn đề đo đại lượng gắn với việc thực hiện các phép tính trên các số đo, hệ ghi số gắn chặt với chuyển đổi đơn vị đo (độ dài, khối lượng).

- Các yếu tố hình học, ngoài việc hình thành các biểu tượng ban đầu các khái niệm hình học, phần lớn các bài toán gắn với tính chu vi, diện tích, thể tích chủ yếu mang tính chất số học hoặc được dùng làm phương tiện trực quan để xây dựng khái niệm số hoặc giải thích ý nghĩa phép tính số học.

- Các bài toán có lời văn đều có dữ kiện là các con số (số tự nhiên, phân

số, số thập phân). Việc giải các bài toán này thực chất là thực hiện các phép tính trên các tập hợp số.

2) Nội dung môn Toán tiểu học được sắp xếp một cách chọn lọc và có hệ thống vừa nhằm quán triệt tư tưởng của toán học hiện đại, vừa phù hợp với đặc điểm tâm lí lứa tuổi học sinh tiểu học. Cụ thể:

- Việc trình bày các kiến thức dưới ánh sáng của toán học hiện đại thể hiện như sau:

+ Coi trọng việc kết hợp chặt chẽ các kiến thức số học, đại số, hình học để thể hiện tính thống nhất của toán học hiện đại.

+ Giới thiệu số tự nhiên và các phép tính theo quan điểm của lí thuyết tập hợp.

+ Làm nổi bật tính chất của các phép tính và quan hệ giữa các phép tính; Làm rõ vai trò của số 0 và số 1 trong phép cộng, phép nhân.

+ Coi trọng quan hệ thứ tự.

Tuy nhiên, tư tưởng của toán học hiện đại chỉ ẩn tàng trong cách trình bày, cách sắp xếp, cách minh họa nội dung môn Toán tiểu học chứ không lộ diện một cách tường minh.

Chương trình môn Toán tiểu học phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học, thể hiện như sau:

+ Hệ thống kiến thức được sắp xếp theo nguyên tắc đồng tâm, các kiến thức được lặp đi lặp lại nhiều lần, vòng sau mở rộng hơn vòng trước, phát triển và củng cố những kiến thức, kĩ năng đã học ở vòng trước.

+ Hệ thống kiến thức được hình thành dựa trên kinh nghiệm, vốn sống của học sinh tiểu học và thế giới đồ vật gần gũi, quen thuộc với các em.

3) Nội dung môn Toán ở tiểu học quán triệt tinh thần gắn lí thuyết với thực hành, rèn kĩ năng vận dụng toán học vào thực tiễn, quán triệt quan điểm dạy học phổ cập và phát triển, chú ý phát triển tư duy linh hoạt, sáng tạo cho học sinh.

Điều này thể hiện trong cấu trúc nội dung của từng bài, từng chương,

từng học kì, từng năm. Đây là sự thể hiện của nguyên lí giáo dục “học đi đôi với hành, lý luận gắn liền với thực tiễn”.

- Thông qua các hoạt động thực hành, bước đầu giúp học sinh tìm tòi, phát hiện khái niệm toán học, các quy tắc tính toán, đồng thời, củng cố tri thức, rèn luyện kĩ năng cơ bản, phát triển tư duy.

- Thông qua các hoạt động thực hành, luyện tập, học sinh bước đầu làm quen với việc vận dụng toán học vào giải quyết những vấn đề nảy sinh trong học tập và trong cuộc sống.

- Thông qua việc thường xuyên ôn tập, củng cố, vận dụng kiến thức, học sinh sẽ hiểu sâu và nhớ lâu kiến thức. Đây cũng là cơ sở để hình thành và phát triển tư duy và là điều kiện cần thiết để học tập những nội dung toán học mới.

Nội dung cụ thể về các bài toán có lời văn trong chương trình môn Toán cuối cấp tiểu học như sau:

Bảng 1.2. So sánh nội dung các bài toán có lời văn trong chương trình lớp 4,5 giữa chương trình hiện hành và chương trình GDPT mới

	Chương trình hiện hành	Chương trình GDPT 2018
Lớp 4	- Các bài toán có đến 2 hoặc 3 bước tính, có quan hệ giữa thành phần và kết quả. - Các bài toán có liên quan đến: tìm hai số biết tổng hoặc hiệu và tỉ số của chúng; tìm hai số biết tổng và hiệu của chúng; tìm số trung bình cộng. - Các bài toán rút về đơn vị. - Các bài toán có yếu tố hình học. - Các bài toán có yếu tố thống kê và xác suất.	- Các bài toán có 2 đến 3 bước tính trong phạm vi số và các phép tính đã học liên quan đến thành phần và kết quả của phép tính. - Các bài toán liên quan đến mối quan hệ so sánh trực tiếp hoặc các mối quan hệ phụ thuộc và đơn giản. Ví dụ: tìm số trung bình cộng, tìm hai số khi biết tổng và hiệu, bài toán rút về đơn vị. - Bài toán liên quan đến phân số

	Chương trình hiện hành	Chương trình GDPT 2018
		(tỉ số). - Bài toán có yếu tố hình học và đo lường. - Bài toán có yếu tố thống kê và xác suất.
Lớp 5	Các bài toán có một hoặc nhiều bước tính, trong đó có: - Các bài toán đơn giản về tỉ số và tỉ số phần trăm - Các bài toán đơn giản về chuyển động đều, chuyển động ngược chiều và cùng chiều - Các bài toán ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết một số vấn đề của đời sống. - Các bài toán áp dụng quy tắc - Các bài toán về ý nghĩa của phép tính - Các bài toán về quan hệ giữa thành phần và kết quả trong phép tính - Các bài toán về tìm hai số khi biết kết quả hai phép tính - Các bài toán có yếu tố hình học. - Các bài toán có yếu tố xác suất, thống kê.	- Các bài toán có một hoặc nhiều bước tính liên quan đến phân số, số thập phân. - Các bài toán về chuyển động đều. - Các bài toán liên quan đến: tìm hai số khi biết tổng (hoặc hiệu) và tỉ số của hai số đó; tính tỉ số phần trăm của hai số; tìm giá trị phần trăm của một số cho trước. - Bài toán có yếu tố hình học và đo lường. - Bài toán có yếu tố xác suất, thống kê.

Như vậy, trong chương trình GDPT mới vẫn có những bài toán có lời văn với nội dung gần giống chương trình hiện hành. Do vậy, những kết quả nghiên cứu trong luận án hoàn toàn có thể áp dụng trong chương trình GDPT mới.

1.4.2.2. Yêu cầu dạy học nội dung giải toán có lời văn đối với học sinh cuối

cấp tiểu học

** Đối với học sinh lớp 4:*

Biết giải bài toán có đến 2 hoặc 3 bước tính, có sử dụng phân số. trong đó có các bài toán có liên quan đến: tìm hai số biết tổng hoặc hiệu và tỉ số của chúng; tìm hai số biết tổng và hiệu của chúng; tìm số trung bình cộng; các nội dung hình học đã học.

Biết tự tóm tắt bài toán bằng cách ghi ngắn gọn hoặc bằng sơ đồ, hình vẽ.

Phát triển được năng lực tư duy khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề, phát triển năng lực diễn đạt ngôn ngữ nói và viết.

** Đối với học sinh lớp 5:*

Một số dạng toán về quan hệ tỷ lệ (Khi giải các bài toán thuộc quan hệ “tỉ lệ thuận”, “tỉ lệ nghịch” không dùng các thuật ngữ này để gọi tên. Có thể giải bằng cách “rút về đơn vị” hoặc “tìm tỉ số”).

Các bài toán đơn giản về tỉ số phần trăm

- Tìm tỉ số phần trăm của hai số.
- Tìm giá trị tỉ số phần trăm của một số cho trước.
- Tìm một số biết giá trị tỉ số phần trăm của số đó.

Các bài toán đơn giản về chuyển động đều, chuyển động ngược chiều và cùng chiều.

- Tìm vận tốc biết thời gian chuyển động và độ dài quãng đường đi.
- Tìm thời gian chuyển động và biết độ dài quãng đường và vận tốc chuyển động.
- Tìm độ dài quãng đường biết vận tốc và thời gian chuyển động.
- Tìm thời gian gặp nhau của hai chuyển động cùng chiều hoặc ngược chiều.

Các bài toán có nội dung hình học

Đồng thời qua giải toán giúp cho học sinh phát triển được năng lực tư

duy, năng lực giao tiếp toán học. Rèn luyện các đức tính: chăm chỉ, cẩn thận, tự tin, trung thực, có tinh thần trách nhiệm,...

1.5. Đặc điểm nhận thức trong học tập của học sinh cuối cấp tiểu học

Trong chương trình toán tiểu học, giải toán có lời văn được coi là một trong những dạng toán khó. Trong quá trình giải toán, học sinh không chỉ sử dụng đến những tri thức toán học mà còn liên quan đến những kiến thức và kỹ năng khác như kỹ năng sử dụng Tiếng Việt, tự nhiên và xã hội, giáo dục môi trường,... Do vậy, trong quá trình dạy học giải toán giáo viên cũng cần chú ý bồi dưỡng thêm cho các em những kiến thức liên quan. Đồng thời người giáo viên còn đòi hỏi phải nắm được các đặc điểm tâm sinh lý và nhận thức của người học để từ đó lựa chọn ra phương pháp dạy học sao cho phù hợp và có hiệu quả. Đối với học sinh cuối cấp tiểu học, ta có thể chú ý đến một số đặc điểm nhận thức của các em như sau:

Tri giác: Tri giác của học sinh tiểu học mang tính đại thể, ít đi vào chi tiết và mang tính không ổn định. Đến giai đoạn cuối tiểu học, tri giác bắt đầu mang tính xúc cảm, trẻ thích quan sát các sự vật, hiện tượng có màu sắc sặc sỡ, hấp dẫn, tri giác của trẻ đã mang tính mục đích, có phương hướng rõ ràng - tri giác có chủ định. Chẳng hạn: trẻ biết lập kế hoạch học tập, biết sắp xếp công việc nhà, biết làm các bài tập từ dễ đến khó,... [14, tr.31]. Từ những biểu hiện này, trong quá trình dạy học giải toán có lời văn, để phát triển được NLGT Toán học cho HS chúng ta cần thu hút các em bằng các hoạt động mới, mang tính màu sắc, tính chất đặc biệt, khác lạ so với bình thường (trình bày bắt mắt, sử dụng bảng màu sắc để trình bày bài toán,... khi đó sẽ kích thích trẻ cảm nhận, tri giác tích cực và chính xác.

Tư duy: Tư duy ở trẻ cuối cấp tiểu học chuyển dần từ tính cụ thể sang tư duy trừu tượng khái quát. Khả năng khái quát hóa ở trẻ lớp 4,5 bắt đầu biết khái quát hóa lý luận. Tuy nhiên, hoạt động phân tích, tổng hợp kiến thức còn

sơ đẳng ở phần đông học sinh tiểu học [14, tr.141]. Bởi vậy, để phát triển NLGT Toán học cho HS, những bài toán mang tính tổng hợp, khái quát kiến thức cũ cần được rèn luyện nhiều lần giúp HS làm quen với khả năng phân tích, tổng hợp kiến thức vận dụng trong quá trình giải toán.

Tưởng tượng: Ở giai đoạn cuối tiểu học, tưởng tượng tái tạo đã bắt đầu hoàn thiện, từ những hình ảnh cũ trẻ đã tái tạo ra những hình ảnh mới. Tưởng tượng sáng tạo tương đối phát triển ở độ tuổi này, trẻ bắt đầu phát triển khả năng làm thơ, làm văn, vẽ tranh,... Đặc biệt, tưởng tượng của các em ở giai đoạn này bị chi phối mạnh mẽ bởi các xúc cảm, tình cảm, những hình ảnh, sự việc, hiện tượng đều gắn liền với các rung động tình cảm của các em. Qua đây, có thể phát triển tư duy và trí tưởng tượng của các em bằng cách biến các kiến thức “khô khan” thành những hình ảnh có cảm xúc, đặt ra cho các em những câu hỏi mang tính gợi mở, thu hút các em vào các hoạt động nhóm, hoạt động tập thể để các em có cơ hội phát triển quá trình nhận thức lý tính của mình một cách toàn diện [14, tr.82]... Đặc điểm này có thể được phát huy tốt trong hoạt động xây dựng đề toán mới, giúp HS phát huy trí tưởng tượng phong phú của mình.

Ngôn ngữ: Hầu hết học sinh tiểu học có ngôn ngữ nói thành thạo. Đến lớp 4,5 thì ngôn ngữ viết đã dần thành thạo và bắt đầu hoàn thiện về mặt ngữ pháp, chính tả và ngữ âm. Nhờ có ngôn ngữ phát triển mà trẻ có khả năng tự đọc, tự học, tự nhận thức thế giới xung quanh và tự khám phá bản thân thông qua các kênh thông tin khác nhau. Ngôn ngữ có vai trò hết sức quan trọng đối với quá trình nhận thức cảm tính và lý tính của trẻ, nhờ có ngôn ngữ mà cảm giác, tri giác, tư duy, tưởng tượng của trẻ phát triển dễ dàng và được biểu hiện cụ thể thông qua ngôn ngữ nói và viết của các em. Mặt khác, thông qua khả năng ngôn ngữ của trẻ mà ta có thể đánh giá được sự phát triển trí tuệ của trẻ [14, tr.82]. Để phát triển năng lực GTTH, ngôn ngữ đóng vai trò rất quan trọng. Do đó, trong quá trình dạy

học, đi kèm với dạy kiến thức, GV cần chú ý đến việc bổ sung các vốn từ về NNTH góp phần phát triển NLGT toán học cho HS.

Chú ý: Ở cuối cấp tiểu học trẻ dần hình thành kĩ năng tổ chức, điều chỉnh chú ý của mình. Chú ý có chủ định phát triển dần và chiếm ưu thế, ở các em đã có sự nỗ lực về ý chí trong hoạt động học tập như học thuộc một bài thơ, một công thức toán hay một bài hát dài,... Trong sự chú ý của trẻ đã bắt đầu xuất hiện giới hạn của yếu tố thời gian, trẻ đã định lượng được khoảng thời gian cho phép để làm một việc nào đó và cố gắng hoàn thành công việc trong khoảng thời gian quy định [14, tr.84]. Những bài toán có lời văn chiếm thời lượng không nhỏ trong chương trình toán lớp 4,5. GV cũng có thể đưa ra các hoạt động thú vị trong giải toán để hướng cho HS chủ động chú ý, theo dõi, tìm hiểu về các bài toán có lời văn gắn liền với thực tiễn xung quanh cuộc sống hằng ngày của các em.

Trí nhớ: Ở giai đoạn lớp 4,5 ghi nhớ có ý nghĩa và ghi nhớ từ ngữ được tăng cường. Ghi nhớ có chủ định đã phát triển. Tuy nhiên, hiệu quả của việc ghi nhớ có chủ định còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như mức độ tích cực tập trung trí tuệ của các em, sức hấp dẫn của nội dung tài liệu, yếu tố tâm lý tình cảm hay hứng thú của các em,... [14, tr.137]. Đây là nguyên nhân GV cần tạo ra các hoạt động hấp dẫn sự chú ý của các em trong giải toán, từ việc hấp dẫn trong nội dung sẽ giúp các em dễ dàng ghi nhớ kiến thức hơn.

Ý chí: Đến giai đoạn cuối tiểu học các em đã có khả năng biến yêu cầu của người lớn thành mục đích hành động của mình, tuy vậy năng lực ý chí còn thiếu bền vững, chưa thể trở thành nét tính cách của các em. Việc thực hiện hành vi vẫn chủ yếu phụ thuộc vào hứng thú nhất thời. [14, tr.139]. Để duy trì được ý chí của HS, ngoài việc tổ chức các hoạt động phong phú, GV còn cần phải thường xuyên động viên, nhắc nhở các em trong mỗi bài toán, mỗi giờ học toán,...

1.6. Dạy học giải toán có lời văn theo hướng phát triển năng lực giao tiếp

toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học

1.6.1. Vai trò của dạy học giải toán có lời văn trong phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh tiểu học

Trong DH giải toán có lời văn, thông qua các hoạt động giao tiếp toán học như: tìm hiểu đề bài, trao đổi với bạn, trình bày lời giải,... HS học cách sử dụng NNTH để suy nghĩ, để lưu trữ thông tin, để chuyển tải các ý tưởng toán học từ đó, đưa ra lập luận, giải quyết vấn đề toán học và thực tiễn, đạt được mục tiêu học tập môn Toán. Quá trình này hình thành, phát triển và hoàn thiện năng lực giao tiếp toán học cho HS.

Hoạt động GTTH xét cho cùng là một phương thức tiếp nhận và biểu hiện những kiến thức toán học và thực tiễn của HS. Thông qua các hoạt động GTTH, HS sẽ tìm được kiến thức mình cần để giải một bài toán cụ thể, chuyển hóa các tri thức toán học của nhân loại thành tài sản riêng của cá nhân mình. Sau đó, vẫn bằng các hình thức GTTH, các em sẽ phản ánh lại sự hiểu biết về toán học của bản thân với người khác (thầy cô, bạn,...).

Trong các nội dung toán học ở tiểu học thì giải toán có lời văn là một nội dung gắn liền với thực tiễn đời sống của học sinh. Các em có thể tìm thấy các tình huống thực tiễn trong các bài toán và ngược lại, trong cuộc sống hằng ngày của các em cũng có thể gặp những bài toán đã từng làm. Giải toán có lời văn không chiếm quá nhiều thời lượng cũng như khối lượng kiến thức trong chương trình toán cuối cấp tiểu học. Tuy nhiên, ở bài học nào, tiết học nào cũng xuất hiện những bài toán có lời văn, chính vì tần số xuất hiện rất thường xuyên của những bài toán có lời văn trong chương trình học nên đây là cơ hội tốt nhất để hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học cho các em.

Thông qua hoạt động giải toán, các em được phát triển các kỹ năng tổng hợp: nghe, đọc, viết, diễn đạt, trình bày, tính toán,... Quá trình giải toán các em sẽ phải suy nghĩ chuyển đổi từ ngôn ngữ tự nhiên (đề bài) sang ngôn ngữ toán học (tóm tắt, tìm tòi lời giải, trình bày bài giải) sau đó lại chuyển đổi từ

NNTH sang NNTN (thiết lập đề toán mới, tìm hiểu ứng dụng thực tiễn của bài toán). Một bài toán có lời văn là cầu nối giữa toán học và thực tiễn đời sống, giữa toán học và các môn học khác. Bởi vậy, phát triển NLGT toán học cho HS thông qua giải toán có lời văn là hoạt động cần thiết góp phần đạt được mục tiêu dạy học môn toán nói riêng và mục tiêu phát triển năng lực toàn diện cho người học nói chung.

Mối quan hệ giữa năng lực GTTH và giải toán có lời văn là mối quan hệ giữa cái toàn thể và bộ phận, giữa cái chung và cái riêng, giải toán có lời văn chỉ là một bộ phận trong môn toán cuối cấp tiểu học, tuy nhiên thông qua cái bộ phận, cái riêng để có thể hình thành và phát triển năng lực toàn thể, đồng thời cũng nhờ vào năng lực của cái chung, cái toàn thể để giải quyết những vấn đề gặp phải trong từng bộ phận riêng. Tóm lại, phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua dạy học giải toán có lời văn nhằm mục đích nâng cao hiệu quả giáo dục hoàn thiện cho các em ở lứa tuổi cuối cấp tiểu học, chuẩn bị cho các em một nền tảng vững chắc cả về kiến thức và kỹ năng để chuẩn bị bước vào cấp học tiếp theo.

Ngược lại giao tiếp toán học đóng vai trò quan trọng không thể thiếu trong quá trình hình thành tri thức toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học, bởi vì:

Giao tiếp toán học là phương thức cơ bản và cần thiết trong giờ học toán. Thông qua giao tiếp toán học, người học sẽ tiếp thu, lĩnh hội những tri thức, kinh nghiệm từ sách giáo khoa, từ thầy, cô giáo và bạn bè để hình thành kiến thức cho bản thân mình.

Chẳng hạn, học sinh không thể tự nhiên biết cách cộng, trừ hai phân số mà phải thông qua giao tiếp dưới hình thức học tập từ thầy cô, sách giáo khoa và trao đổi với bạn để tiếp thu cách làm.

Giao tiếp toán học có thể thúc đẩy những hứng thú nhận thức khác nhau, tìm hiểu những kiến thức chưa biết và chia sẻ những cái đã biết với

người khác. Điều này có thể làm đôn bầy để dẫn đến sự đào tạo.

Chẳng hạn, thông qua một buổi ngoại khóa toán học về chủ đề “đo diện tích các hình” thúc đẩy các em nghiên cứu, tìm tòi về cách đo, cách tính diện tích các hình cơ bản từ đó dẫn đến sự đào tạo.

Thông qua giao tiếp, các em có thể nhận thức người khác và nhận thức chính mình. Đối chiếu sự hiểu biết của bản thân đối với kiến thức từ thầy cô và trao đổi, so sánh với bạn, từ đó các em sẽ tự đánh giá được bản thân.

Chẳng hạn, một nhóm HS cùng trao đổi cách giải một bài toán. Qua đó, các em có thể thấy được cách làm của mình đúng hay sai, có ngắn gọn, dễ hiểu hơn so với bạn hay không.

Không chỉ như vậy, thông qua giao tiếp toán học còn giúp học sinh cuối cấp tiểu học củng cố, tăng cường kiến thức và hiểu biết sâu về toán hơn. Chẳng hạn, qua những cuộc tranh luận với bạn, thậm chí là với thầy cô sẽ giúp các em nhận ra những thiếu sót trong bài giải của mình, từ đó có thể chỉnh sửa, hoàn thiện và trình bày bài toán một cách khoa học hơn.

Giao tiếp toán học cũng giúp các em cởi mở và tự tin hơn về sự hiểu biết của bản thân đối với các vấn đề toán học, tạo nên một môi trường học tập thoải mái và thân thiện. Thông qua các cuộc thảo luận về toán học, học sinh có thể làm rõ và mở rộng các ý tưởng và sự hiểu biết của mình về môn toán.

Ngoài ra, giao tiếp toán học còn giúp giáo viên hiểu rõ hơn về năng lực học tập của học sinh, trình độ cũng như những ưu điểm và hạn chế của học sinh trong học tập toán, từ đó quyết định được phương pháp và nội dung giảng dạy phù hợp với đối tượng học sinh cuối cấp tiểu học. "Giáo viên có thể kích thích sự phát triển của học sinh về kiến thức toán học thông qua những cách mà họ phát biểu ý kiến và trả lời các câu hỏi" (Piccolo, Harbaugh, Carter, Capraro, & Capraro, 2008, p. 380).

1.6.2. Các mức độ đánh giá năng lực giao tiếp toán học của học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn

Khi nói đến năng lực GTTH của HS cuối cấp Tiểu học, chúng tôi quan tâm đến khả năng hiểu, tiếp nhận và lĩnh hội nội dung toán của các em; khả năng thể hiện mạch lạc, chính xác, logic, tự tin, thuyết phục khi bày tỏ quan điểm toán học của mình trong trao đổi, thảo luận cùng với khả năng trình bày lời giải bài toán bằng ngôn ngữ nói và viết.

Từ đó, chúng tôi đề xuất 5 mức độ năng lực GTTH từ thấp đến cao, sử dụng để đánh giá năng lực GTTH của HS cuối cấp Tiểu học trong nghiên cứu của Luận án như sau:

Mức độ 0: (Mức độ thấp nhất). Ở mức độ này HS thường bị động, lúng túng trong GTTH, khả năng đọc - hiểu, nghe - hiểu về toán còn thấp, hay nhầm lẫn, thiếu căn cứ khi nói toán và viết toán. HS chưa có khả năng diễn đạt được ý hiểu của mình bằng NNTH và ngại tham gia giao tiếp.

Mức độ 1: HS có thể tiếp thu những kiến thức toán học cơ bản thông qua các hoạt động giao tiếp toán học như nghe giảng từ thầy cô, đọc trong sách hoặc trao đổi với bạn. Bước đầu các em có thể trình bày, giải thích những nội dung toán học trong những tình huống quen thuộc bằng những câu đơn lẻ, rời rạc. Khi nói hay viết một vấn đề toán học còn chưa logic, chặt chẽ, ngắn gọn.

Mức độ 2: HS bước đầu có sự chủ động trong các hoạt động giao tiếp toán học. Hiểu và sử dụng được NNTH dưới dạng kí hiệu, biểu tượng quen thuộc để tóm tắt, trình bày ý tưởng, giải pháp toán học với bạn, với thầy một cách tương đối chính xác, phù hợp.

Mức độ 3: Ở mức độ này, ngoài việc tiếp thu và phản hồi về những kiến thức trong giao tiếp toán học, HS biết cách tìm hiểu những kiến thức mình chưa biết bằng cách hỏi thầy cô, bạn bè hoặc tìm từ các nguồn thông tin

khác, HS có khả năng nói hoặc viết về các ý tưởng, giải pháp toán học một cách ngắn gọn, rõ ràng; Phân tích, đánh giá, phản hồi về các vấn đề toán học một cách logic, chính xác với thái độ tự tin, tôn trọng.

Mức độ 4: HS tham gia tích cực vào quá trình giao tiếp toán học, trình bày mạch lạc, lập luận chặt chẽ, sử dụng chính xác NNTH trong khi nói hay viết toán một cách thuyết phục, hiệu quả; Tạo ra các kết nối hoặc chuyển đổi NNTN sang NNTH và ngược lại để biểu thị chính xác các đối tượng, quan hệ toán học hay phương án giải quyết các vấn đề toán học trong bối cảnh cụ thể.

Đối chiếu với các biểu hiện của năng lực GTTH trong chương trình giáo dục phổ thông mới về môn toán Tiểu học, chúng tôi cho rằng các mức độ của những năng lực thành phần có thể đánh giá thông qua những biểu hiện cụ thể trong dạy học giải toán có lời văn như sau:

Bảng 1.3. Bản mô tả các mức độ theo từng chỉ báo của NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn

STT	Thành tố (Theo CT GTPT môn Toán)	Các mức độ				
		0	1	2	3	4
1	Nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.	HS chưa hiểu và ghi chép được các thông tin của bài toán cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.	Bước đầu HS có thể nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được một số thông tin bài toán cần thiết tuy nhiên còn ít thông tin hoặc có nhiều thông tin bị sai lệch.	HS có thể nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được một số thông tin bài toán cần thiết tuy nhiên chưa đầy đủ hoặc có ít sai lệch.	HS nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép tương đối đầy đủ và chính xác các thông tin về bài toán cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra và nhận biết được vấn đề cần giải quyết.	HS nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép đầy đủ và chính xác các thông tin về bài toán cần thiết, biết phân biệt (đánh dấu) các thông tin quan trọng theo trình tự và nhận biết được vấn đề cần giải quyết.
2	Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp	HS lúng túng chưa biết cách trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng,	Bước đầu HS có thể trình bày, diễn đạt được các nội dung	HS có thể trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng, giải	HS trình bày, diễn đạt và tổ chức các nội dung, ý tưởng, giải pháp về bài	HS trình bày, diễn đạt một cách mạch lạc, rõ ràng, lập luận chặt chẽ,

STT	Thành tố (Theo CT GTPT môn Toán)	Các mức độ				
		0	1	2	3	4
	toán học trong sự tương tác với người khác.	giải pháp liên quan đến bài toán. Chẳng hạn không biết viết câu lời giải, không trình bày lại được bài toán,...	toán học trong các bài toán quen thuộc.	pháp liên quan đến bài toán một cách tương đối chính xác, phù hợp trong sự tương tác với người khác.	toán một cách ngắn gọn, rõ ràng.	logic về các nội dung, ý tưởng, giải pháp về bài toán trong sự tương tác với người khác.
3	Sử dụng được hiệu quả NNTH kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác với người khác	HS chưa biết cách sử dụng từ vựng, thuật ngữ, kí hiệu,... trong quá trình giải toán có lời văn.	Chưa sử dụng được các thuật ngữ, kí hiệu,... một cách thích hợp logic, chặt chẽ, ngắn gọn trong quá trình giải toán.	Hiểu và sử dụng được NNTH dưới dạng kí hiệu, biểu tượng quen thuộc.	HS có thể sử dụng NNTH kết hợp với ngôn ngữ tự nhiên trong khi trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng liên quan đến bài toán một cách tương đối chính xác và hiệu quả.	Sử dụng hiệu quả NNTH kết hợp với ngôn ngữ tự nhiên hoặc động tác hình thể trong khi trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng liên quan đến bài toán.

STT	Thành tố (Theo CT GTPT môn Toán)	Các mức độ				
		0	1	2	3	4
4	Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.	HS chưa tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận,... ví dụ không dám hỏi thầy cô, bạn bè hoặc không biết bắt đầu hỏi từ đâu, không biết đặt câu hỏi như nào.	HS bước đầu có thể tham gia vào thảo luận, tranh luận, đặt câu hỏi,... liên quan đến các bài toán quen thuộc tuy nhiên còn rụt rè, lúng túng.	HS có thể trình bày, diễn đạt, thảo luận về các nội dung, ý tưởng về bài toán.	HS chủ động tham gia thảo luận, tranh luận, đặt câu hỏi về các nội dung, ý tưởng liên quan đến bài toán và trình bày, diễn đạt lưu loát.	HS tự tin khi trình bày, diễn đạt và tích cực, chủ động nêu câu hỏi, tham gia thảo luận, tranh luận, nhận xét, đánh giá về các bài toán.

Ví dụ: Chiều dài đáy của hình bình hành giảm đi 1,8cm và chiều cao tăng lên 20% thì diện tích hình đó tăng lên 8%. Tính chiều dài đáy mới?

Bài giải:

Đổi: $20\% = 0,2$; $8\% = 0,08$

Coi diện tích cũ là 1 đơn vị diện tích thì diện tích mới so với diện tích cũ là:

$$1 + 0,08 = 1,08$$

Coi chiều cao cũ là 1 đơn vị độ dài thì chiều cao mới so với chiều cao cũ là:

$$1 + 0,2 = 1,2$$

Chiều dài đáy mới so với chiều dài đáy cũ là:

$$1,08 : 1,2 = 0,9$$

Coi chiều dài đáy cũ là 1 đơn vị độ dài thì chiều dài đáy mới bị giảm đi là:

$$1 - 0,9 = 0,1$$

Theo đề bài chiều dài đáy giảm đi 1,8cm ứng với 0,1. Do đó chiều dài đáy cũ là:

$$1,8 : 0,1 = 18 \text{ (cm)}$$

Chiều dài đáy mới là:

$$18 - 1,8 = 16,2 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 16,2cm

Bảng 1.4. Mô tả các biểu hiện năng lực thành phần của GTTH trong ví dụ

STT	Thành tố (Theo CT GDPT môn Toán 2018)	Các mức độ				
		0	1	2	3	4
1	<i>Nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.</i>	HS không hiểu các dữ kiện bài toán	HS hiểu được một số thông tin rời rạc của bài toán như: chiều dài giảm đi 1,8cm, chiều cao tăng lên 20%, diện tích tăng lên 8%. Tuy nhiên không kết nối được các dữ kiện đề bài cho,.	HS hiểu và kết nối được được các thông tin liên quan đến bài toán như: Chiều dài đáy tuy giảm đi 1,8cm nhưng do chiều cao tăng lên 20% nên diện tích hình cũng tăng theo 8%.	HS biết tóm tắt bài toán với các thông tin đầy đủ và chính xác.	HS tóm tắt được bài toán, hiểu rằng phải diễn đạt lại được các thông tin đề bài cho bằng các kí hiệu dễ hiểu và đồng nhất (phải đổi các số 20%; 8% ra số thập phân)
2	<i>Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác.</i>	HS không diễn đạt lại được hoặc diễn đạt sai nội dung bài toán. Không biết trình bày bài giải như thế nào.	HS trình bày, diễn đạt lại được các mối quan hệ quen thuộc của của bài toán như: tỉ lệ số dân của ba phường. Còn lúng túng trong việc diễn đạt ý tưởng, giải pháp để giải bài toán.	HS diễn đạt lại được bài toán theo ý hiểu của mình, nêu được một số ý tưởng để tìm số dân của mỗi phường.	Trình bày, diễn đạt lại được bài toán một cách ngắn gọn, nêu bật được mối quan hệ giữa số dân của các phường. Nêu được ý tưởng, giải pháp phù hợp để giải bài toán.	HS trình bày, diễn đạt lại bài toán một cách ngắn gọn, giải thích được mối quan hệ giữa các dữ kiện của bài toán, phân biệt, đổi các dữ kiện 20%, 8% thành số thập phân. Trình bày ý tưởng, giải pháp giải toán chính xác.

STT	Thành tố (Theo CT GDPT môn Toán 2018)	Các mức độ				
		0	1	2	3	4
3	<i>Sử dụng được hiệu quả NNTH kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác với người khác</i>	HS không biết chuyển đổi các yếu tố NNTN của bài toán thành NNTH.	HS sử dụng câu lời giải vòng vo, còn nhiều chỗ chưa thích hợp, chưa chính xác.	HS chuyển đổi được giữa NNTN và NNTH, trình bày được lời giải bài toán bằng cách nói hoặc viết.	HS sử dụng ngôn ngữ phù hợp trong quá trình giải toán. Lời giải ngắn gọn, logic.	HS sử dụng các NNTH phù hợp, ngắn gọn, logic. Khái quát hóa được bài toán và đưa ra bài toán tương tự trong tình huống thực tiễn (chuyển đổi từ NNTH sang NNTN)
4	<i>Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.</i>	HS không dám hỏi thầy/cô, bạn bè hoặc không biết hỏi như nào.	HS bước đầu có thể tham gia vào thảo luận bài toán, tuy nhiên còn rụt rè, lúng túng khi tham gia tranh luận. Có thể diễn đạt ý tưởng dưới sự trợ giúp của thầy cô hoặc bạn.	HS có thể trình bày lời giải bài toán trước nhóm, lớp bằng cách nói hoặc viết. Biết đặt các câu hỏi phù hợp với nội dung bài.	HS chủ động đặt câu hỏi, tự tin khi nêu ý tưởng, trình bày lời giải toán.	HS tự tin khi trình bày lời giải, chủ động tạo ra các kết nối, tương tác để chia sẻ cách giải bài toán và tìm hiểu cách làm khác.

1.7. Thực trạng phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học

1.7.1. Thiết kế và tổ chức điều tra khảo sát

1.7.1.1. Mục tiêu khảo sát

Đánh giá thực trạng năng lực giao tiếp của học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn và thực trạng phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh, chỉ rõ nguyên nhân dẫn tới thực trạng và rút ra kết luận có tính khái quát.

1.7.1.2. Nội dung điều tra khảo sát

Nội dung khảo sát thực trạng nhằm xem xét, đánh giá những vấn đề sau:

- Nhận thức vai trò, ý nghĩa của việc phát triển năng lực giao tiếp cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.
- Nội dung, phương pháp, biện pháp phát triển năng lực giao tiếp cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.
- Nguyên nhân của thực trạng trên và đề xuất các biện pháp phát triển năng lực giao tiếp cho HS cuối cấp tiểu học.

1.7.1.3. Phương pháp điều tra khảo sát và xử lý kết quả

** Phương pháp điều tra bằng phiếu hỏi*

a) Xây dựng phiếu khảo sát

- Phiếu khảo sát gồm các nội dung sau đây: Giới thiệu mục tiêu khảo sát, nội dung điều tra gồm những câu hỏi về NLGT toán học và dạy học giải toán có lời văn, thông tin cá nhân của người được khảo sát.
- Phiếu khảo sát có hai loại: Phiếu khảo sát dành cho CBQL và GV tiểu học; Phiếu khảo sát dành cho HS tiểu học.
- Nội dung điều tra: Nhận thức, đánh giá của CBQL, GV và học sinh cuối cấp tiểu học về năng lực giao tiếp toán học trong dạy học giải toán có lời văn.

b) Mẫu điều tra

Việc chọn đối tượng khảo sát theo phương pháp lấy mẫu xác suất ngẫu nhiên tập trung vào hai đối tượng:

- Đối tượng thứ nhất là 180 CBQL và GV tiểu học đang dạy học tại 3 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn (Trường tiểu học xã Hữu Liên, Trường tiểu học xã Sơn Hà, Trường tiểu học 1 Thị Trấn Hữu Lũng).

- Đối tượng thứ hai là hơn 600 HS lớp 4,5 đang học tại 3 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn (Trường tiểu học xã Hữu Liên, Trường tiểu học xã Sơn Hà, Trường tiểu học 1 Thị Trấn Hữu Lũng).

c) Thu thập và xử lý kết quả

Phiếu được phát cho CBQL, GV và HS tại chỗ và nộp lại cho cán bộ điều tra. Kết quả được xử lý bằng phương pháp thống kê toán học.

** Phương pháp quan sát*

Quan sát trực tiếp biểu hiện của HS và các hoạt động dạy học diễn ra trong giờ dạy môn toán lớp 4, 5 tại một số trường tiểu học thực hiện khảo sát nhằm đánh giá khả năng phát triển năng lực giao tiếp toán học qua hoạt động dạy học giải toán có lời văn.

** Phương pháp chuyên gia*

Thực hiện xin ý kiến của các chuyên gia nhằm làm rõ thêm về: vai trò của năng lực giao tiếp toán học, sự tác động của năng lực giao tiếp toán học đến trình độ nhận thức của học sinh tiểu học nói chung và học sinh cuối cấp tiểu học nói riêng; hiệu quả của các biện pháp sư phạm đối với phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

** Phương pháp toán thống kê*

Dựa vào các phép toán thống kê để xử lý số liệu nghiên cứu, trên cơ sở đó rút ra các nhận xét khoa học mang tính khái quát về nhận thức, đánh giá

của CBQL, GV và HS về năng lực giao tiếp toán học và dạy học giải toán có lời văn.

1.7.2. Kết quả khảo sát thực tiễn

1.7.2.1. Thực trạng nhận thức của CB, GV về phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn

i. Nhận thức của GV, CBQL về khái niệm giao tiếp, khái niệm năng lực giao tiếp

Khảo sát nhận thức của 180 GV, CBQL ở 3 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn về khái niệm giao tiếp, chúng tôi thu được kết quả như ở bảng 1.5.

Bảng 1.5. Nhận thức của GV, CBQL về khái niệm giao tiếp

Khái niệm giao tiếp	Số lượng	Tỷ lệ %
Là hoạt động trao đổi thông tin, tình cảm, suy nghĩ nhằm giao lưu giữa người với người.	70	38.9
Là hoạt động truyền đạt và xử lý thông tin.	3	1.7
Là quá trình xử lý tình huống trong quan hệ ứng xử hàng ngày.	22	12.2
Là quá trình trao đổi thông tin, tình cảm, suy nghĩ; tác động lẫn nhau trong quan hệ giữa người với người nhằm đạt đến một mục đích nhất định.	85	47.2

Qua kết quả khảo sát được trình bày trong bảng 1.5, chúng tôi có nhận xét như sau:

Có 47.2% CBQL, GV nhận thức đúng và đầy đủ về khái niệm giao tiếp; Có 38.9% CBQL, GV nhận thức đúng nhưng chưa đầy đủ về khái niệm giao tiếp; Còn 1.7% CBQL, GV nhận thức khái niệm giao tiếp thiên về kỹ năng truyền đạt và xử lý thông tin; 12.2% CBQL, GV nhận thức khái niệm giao tiếp là kỹ năng xử lý tình huống trong quan hệ ứng xử hàng ngày.

Từ kết quả khảo sát cho thấy, phần lớn CBQL, GV có nhận thức đúng nhưng chưa đầy đủ về khái niệm giao tiếp. Điều này sẽ phần nào ảnh hưởng tới quá trình giáo dục NLGT cho HS cuối cấp tiểu học.

Thực tiễn dạy học cho thấy để hoạt động giao tiếp diễn ra thành công và hiệu quả mỗi cá nhân cần có kỹ năng giao tiếp. NLGT không tự có mà được hình thành trong quá trình trải nghiệm cuộc sống, trong học tập và giao lưu. Kết quả khảo sát cung cấp cho chúng tôi những nhận định đầy đủ hơn về nhận thức của CBQL, GV về khái niệm NLGT và NLGT toán học của HS thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.6. Nhận thức của CBQL, GV về khái niệm NLGT

Khái niệm NLGT	Số lượng	Tỷ lệ %
Trình bày, diễn đạt những suy nghĩ, quan điểm, nhu cầu, mong muốn, cảm xúc của bản thân.	26	14.5
Biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác.	17	9.4
Diễn ra dưới các hình thức nói, viết hoặc sử dụng ngôn ngữ cơ thể.	22	12.2
Tất cả các nội dung trên	115	63,9

Từ kết quả được trình bày ở bảng 1.6 cho ta thấy: 63.9% CBQL, GV nhận thức đúng và đầy đủ về khái niệm NLGT cho HS, chỉ có số ít CBQL, GV (36.1%) nhận thức chưa đầy đủ về khái niệm NLGT.

So sánh kết quả ở bảng 1.5 với kết quả ở bảng 1.6 ta thấy chưa có sự thống nhất trong nhận thức của CB, GV về giao tiếp và NLGT. Trao đổi với một số CBQL, GV chúng tôi nhận thấy có những CBQL, GV đã được tiếp cận với khái niệm về NLGT thông qua các hoạt động tập huấn chương trình giáo dục kỹ năng sống cho HS tiểu học trong khi một số khác chưa được tiếp cận với vấn đề này.

Bảng 1.7. Nhận thức của CBQL, GV về khái niệm NLGT toán học

Khái niệm NLGT toán học	Số lượng	Tỷ lệ %
Nghe, hiểu, đọc và ghi chép được các các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra	75	41.7
Trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác	15	8.3
Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác với người khác	2	1.1
Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học	88	48.9

Qua bảng 1.7 ta có thể thấy chỉ có 41.7% CBQL, GV hiểu đúng và đầy đủ về khái niệm NLGT toán học, còn lại 48,9% hiểu đúng nhưng chưa đầy đủ hoặc chưa hiểu rõ (9,4%) về khái niệm NLGT toán học. Như vậy, tuy đã có những nhận thức nhất định về NLGT của HS nhưng còn một số CBQL, GV tiểu học vẫn chưa thực sự hiểu biết sâu sắc về NLGT toán học. Nhìn chung những CBQL, GV đã nhận thức đúng về GTTH và NLGT thì cũng sẽ nhận thức đầy đủ về NLGTTH.

ii. Nhận thức của CBQL, GV về ý nghĩa của việc phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học

Bên cạnh những vấn đề trên, chúng tôi cũng tiến hành khảo sát để tìm hiểu nhận thức của CBQL, GV tiểu học về ý nghĩa của việc phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học và thu được kết quả như sau:

Bảng 1.8. Nhận thức của CBQL, GV về ý nghĩa của việc phát triển NLGT toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học

Ý nghĩa của việc phát triển NLGT cho HS cuối cấp tiểu học	Số lượng	Tỷ lệ %
Thông qua GTTH, HS sẽ tiếp thu, lĩnh hội những tri thức, kinh nghiệm từ SGK, từ thầy, cô giáo và bạn bè để hình thành kiến thức mới đồng thời được củng cố, tăng cường kiến thức và hiểu biết sâu về toán hơn.	15	8.3
Thúc đẩy những hứng thú nhận thức khác nhau, tìm hiểu những kiến thức chưa biết và chia sẻ những cái đã biết với người khác.	6	3.3
Thông qua giao tiếp, các em có thể nhận thức người khác và nhận thức chính mình.	9	5.0
Giúp các em cởi mở và tự tin hơn, tạo nên một môi trường học tập thoải mái và thân thiện.	8	4.4
Giúp GV hiểu rõ hơn về năng lực học tập, trình độ của HS.	10	5.6
Tất cả các nội dung trên	132	73.4

Kết quả ở bảng 1.8 cho ta thấy: 73.3% CBQL, GV nhận thức đúng và đầy đủ về ý nghĩa của việc phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học; có 8.3% CBQL, GV cho rằng việc phát triển NLGT toán học sẽ giúp HS tiếp thu, lĩnh hội những tri thức, kinh nghiệm từ sách giáo khoa, từ thầy, cô giáo và bạn bè để hình thành kiến thức mới đồng thời được củng cố, tăng cường kiến thức và hiểu biết sâu về toán hơn; 5.6% cho rằng NLGT toán học giúp GV hiểu rõ hơn về năng lực học tập, trình độ của HS; 3.3% là giúp người học thúc đẩy những hứng thú nhận thức khác nhau, tìm hiểu những kiến thức chưa biết và chia sẻ những cái đã biết với người khác; 4.4% cho rằng NLGT toán học giúp các em cởi mở và tự tin hơn, tạo nên một môi trường học tập thoải mái và thân thiện và 5% nghĩ rằng thông qua giao tiếp, các em có thể nhận thức người khác và nhận thức chính mình. Như vậy, đa số

CBQL, GV đều nhận thức được ý nghĩa của việc phát triển NLGT cho HS tiểu học. Tuy nhiên từ nhận thức đến việc làm còn là một khoảng cách đòi hỏi GV phải vượt qua những khó khăn và trở ngại để tiến hành các hoạt động phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học một cách hiệu quả.

Từ việc nhận thức được ý nghĩa của phát triển NLGT toán học cho HS, đa số CBQL, GV (95.6%) cho rằng cần thiết phải phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học và chỉ có rất ít CBQL, GV (4.4%) cho rằng điều này là không cần thiết.

Bên cạnh đó những CBQL, GV này cho rằng việc phát triển NLGT toán học cho HS thông qua hoạt động giao tiếp diễn ra trong giờ học môn toán gắn với bốn kỹ năng như sau:

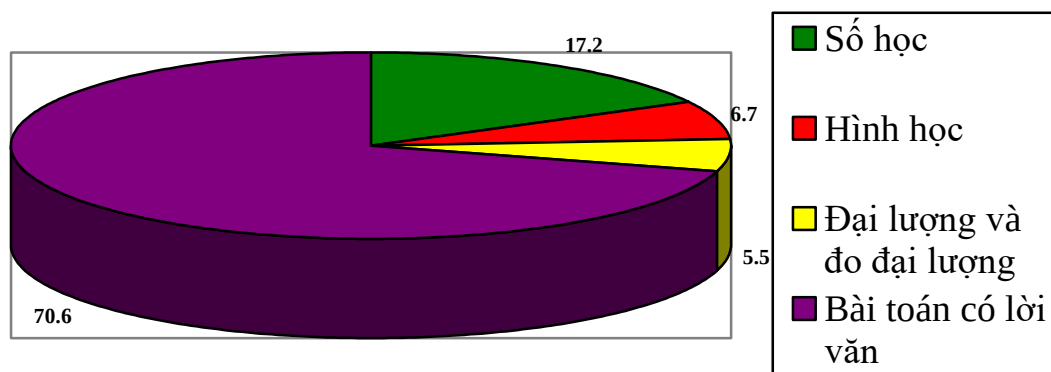
Bảng 1.9. Nhận thức về mức độ cần thiết của việc phát triển các kỹ năng GTTH cho HS cuối cấp tiểu học (mẫu khảo sát là 172 GV cho rằng cần thiết phải phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học)

STT	Những kỹ năng GTTH cần phát triển cho HS cuối cấp tiểu học	Rất cần thiết %	Cần thiết %	Đôi khi %	Không cần thiết %
1	Nghe toán	60.5	34,9	4.6	0
2	Nói toán	65.1	27.3	7.6	0
3	Viết toán	90.1	9.9	0	0
4	Đọc toán	86.7	11.0	2.3	0

Kết quả này cho thấy theo nhận thức và đánh giá của những CBQL, GV này thì các kỹ năng sau đây có mức độ rất cần thiết cần giáo dục đối với học sinh cuối cấp tiểu học: Viết (90,1%); đọc (86,7 %); nói (65,1%); nghe (60,5%);

Như vậy, những kỹ năng nêu trên đều cần thiết và có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong quá trình giao tiếp toán học, giúp học sinh trao đổi và tiếp nhận các thông tin liên quan đến bài toán.

Bên cạnh đó, chúng tôi cũng xin ý kiến các CBQL, GV tiểu học về tiềm năng phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học thông qua các tình huống dạy học những mạch nội dung khác nhau trong môn toán tiểu học và thu được kết quả như sau:



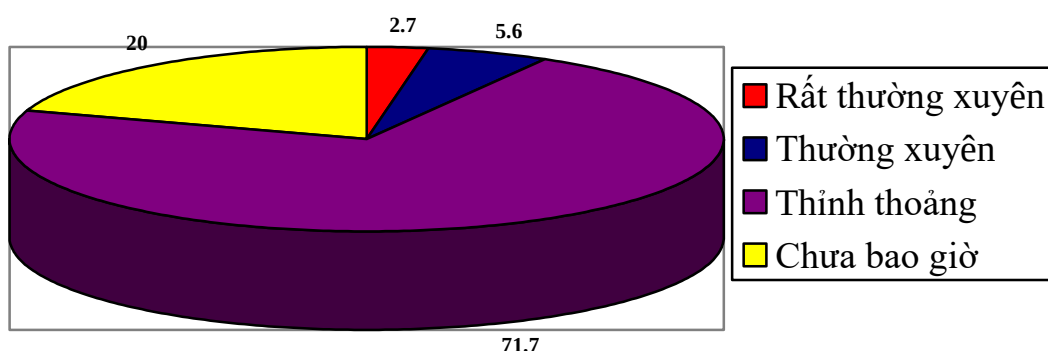
Biểu đồ 1.1. Cơ hội phát triển NLGT toán học cho HS tiểu học14 trong dạy học các mạch nội dung

Đa số GV (70.6%) cho rằng những bài toán có lời văn với nội dung gắn liền với thực tiễn là môi trường thuận lợi nhất để phát triển NLGT toán học cho HS. Bên cạnh đó một số CBQL, GV khác cũng cho rằng những tình huống dạy học các mạch nội dung khác như: Hình học (6.7%); Đại lượng và đo đại lượng (5.6%) hay số học (17.2%) cũng là những môi trường thuận lợi để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học.

Như vậy, qua khảo sát chúng tôi nhận thấy đa số các CBQL, GV tiểu học đã có nhận thức đúng về khái niệm NLGT, ý nghĩa của việc phát triển NLGT và xác định đúng những hình thức GTTH quan trọng, cần thiết cần giáo dục cho HS cuối cấp tiểu học. Tuy nhiên chỉ có một bộ phận CBQL, GV tiểu học hiểu đúng và đầy đủ về NLGT toán học, Vì thế, để có những nhận định đầy đủ hơn về vấn đề này, chúng tôi tiến hành khảo sát thực trạng thực hiện phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

1.7.2.2. Thực trạng thực hiện phát triển NLGT toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn

Mặc dù nhiều CBQL, GV tiểu học xác định các bài toán có lời văn là môi trường thuận lợi để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học nhưng việc này vẫn chưa được chú trọng và thực hiện thường xuyên trong quá trình dạy học. Biểu đồ 1.2 cho chúng ta cái nhìn rõ hơn về nhận định trên:



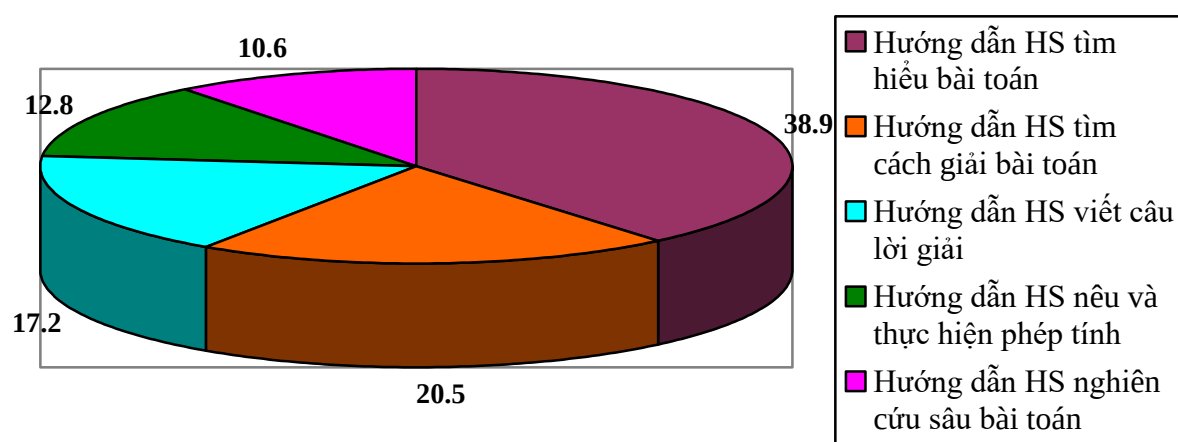
Biểu đồ 1.2. Mức độ thường xuyên chú ý phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh trong dạy học giải toán có lời văn

Như vậy, tỉ lệ CBQL, GV tiểu học thường xuyên hoặc rất thường xuyên quan tâm đến phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn còn rất thấp (tương ứng là 5.6% và 2.7%).

Với câu hỏi phỏng vấn: “Các thầy/cô đã và đang sử dụng các biện pháp, kĩ thuật nào để phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn?” Chúng tôi thu được câu trả lời như sau: Cho HS thảo luận theo nhóm nhỏ; Sử dụng phương pháp vấn đáp; Hướng dẫn HS trình bày bài giải và nhận xét bài làm của bạn; Cho HS trình bày theo các bài mẫu của các dạng toán có sẵn,... điều này cho thấy GV hiện nay còn gặp nhiều khó khăn và chưa có những biện pháp cụ thể để phát triển

năng lực giao tiếp toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

Thực tế cho thấy NLGT toán học của HS không thể chỉ hình thành thông qua hoạt động giảng giải của GV mà các em cần phải được tham gia trực tiếp vào các hoạt động học tập, cụ thể là các hoạt động giải toán trong bài toán có lời văn. Đối với vấn đề này, chúng tôi cũng đã khảo sát những khó khăn GV thường gặp khi hướng dẫn HS giải toán có lời văn. Kết quả thu được như sau:

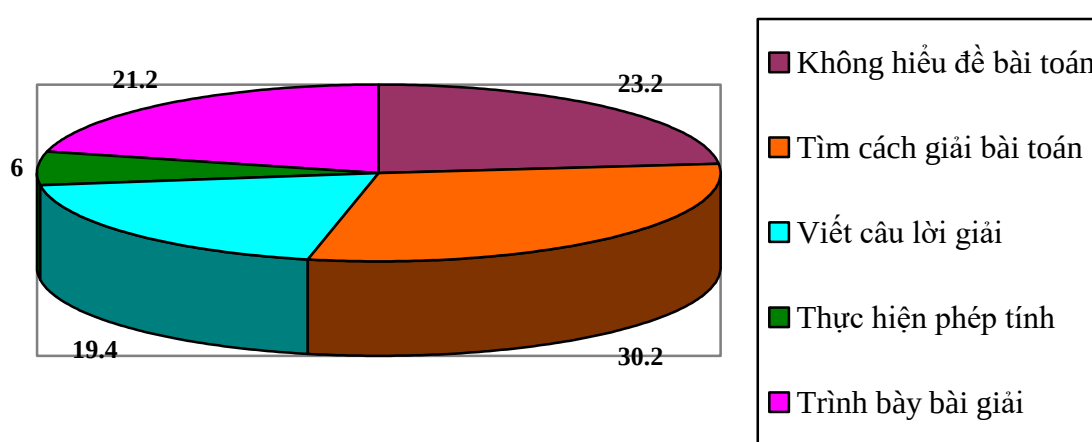


Biểu đồ 1.3. Khó khăn GV gặp phải trong quá trình dạy học giải toán có lời văn đối với HS cuối cấp tiểu học

Kết quả khảo sát cho thấy, phần lớn GV (38,9%) gặp khó khăn trong việc hướng dẫn HS tìm hiểu bài toán, qua trao đổi trực tiếp với những GV này, chúng tôi nhận được phản ánh nguyên nhân do các em không hiểu được mối liên kết giữa những dữ kiện đề bài cho với cái phải tìm hoặc do một số em không biết cách diễn đạt lại những tình huống thực tiễn dạng các mối quan hệ toán học,... ngoài ra cũng còn nhiều GV gặp khó khăn trong việc hướng dẫn HS tìm cách giải bài toán (20.6%); hướng dẫn HS viết câu lời giải (17.2%); Hướng dẫn HS nêu và thực hiện phép tính (12.8%) hoặc hướng dẫn

HS nghiên cứu sâu bài toán (10.6%).

Không giống với những khó khăn của GV, những khó khăn HS gặp phải trong khi giải bài toán có lời văn tập trung nhiều nhất ở giai đoạn tìm cách giải bài toán (30.2%); kế tiếp là không hiểu đề bài toán (23.2%) và giai đoạn trình bày lời giải (21.2%); Viết câu lời giải (19.5%) và cuối cùng là thực hiện phép tính (6.0%).



Biểu đồ 1.4. Khó khăn gặp phải trong quá trình dạy học giải toán có lời văn đối với HS cuối cấp tiểu học

Với mục đích phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn, chúng tôi đã đề xuất và xin ý kiến của CBQL, GV tiểu học về tính khả thi của 4 biện pháp sư phạm và thu được kết quả như sau:

Bảng 1.10. Các biện pháp sư phạm đề xuất để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn

STT	Biện pháp phát triển năng lực GTTH cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn	Tính khả thi của biện pháp (%)	
		Có	Không
1	Phát triển kỹ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học trong bài toán thông qua hoạt động tìm hiểu bài toán	87,8	12,2
2	Rèn luyện cho học sinh kỹ năng trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng toán học thông qua hoạt động tìm	79,4	20,6

	tôi cách giải và trình bày bài giải		
3	Rèn luyện kỹ năng sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tự nhiên kết hợp với ngôn ngữ toán học khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học thông qua hoạt động nhìn lại bài toán	77.8	22.2
4	Tổ chức đa dạng các hình thức giao tiếp cho học sinh để tạo sự tự tin khi trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng toán học có liên quan.	82.8	17.2
5	Các biện pháp khác	5.6	

Bảng trên cho thấy hầu hết các CBQL, GV tiểu học đều đồng tình và đánh giá cao tính khả thi của các biện pháp sư phạm đã đề xuất. Bên cạnh đó, một số GV cũng đồng thời đề xuất thêm những biện pháp khác như: dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, dạy học theo nhóm nhỏ,...

Ngoài ra, để đánh giá việc thường xuyên chú ý phát triển NLGT toán học cho HS trong dạy học giải toán có lời văn thông qua các biểu hiện cụ thể, chúng tôi tiến hành khảo sát và thu được kết quả như trình bày ở bảng sau:

Bảng 1.11. Thực trạng phát triển NLGT toán học cho HS trong dạy học giải toán có lời văn

Các biểu hiện của NLGT toán học của HS	Rất thường xuyên		Thường xuyên		Thỉnh thoảng		Chưa thực hiện	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.	15	8.3	95	52.8	51	28.3	19	10.6
Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác).	13	7.2	86	47.8	39	21.7	42	23.3
Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ	9	5.0	56	30.1	82	45.6	33	18.3

Các biểu hiện của NLGT toán học của HS	Rất thường xuyên		Thường xuyên		Thỉnh thoảng		Chưa thực hiện	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác.								
Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.	16	8.9	72	40.0	51	28.3	41	22.8

Kết quả khảo sát, cho thấy có một bộ phận không nhỏ CBQL, GV tiểu học chưa thực sự chú ý đến phát triển NLGT toán học cho HS trong dạy học giải toán có lời văn. Cụ thể các biểu hiện sau chưa được chú ý: Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác) (23,3%); Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác (18,3%).

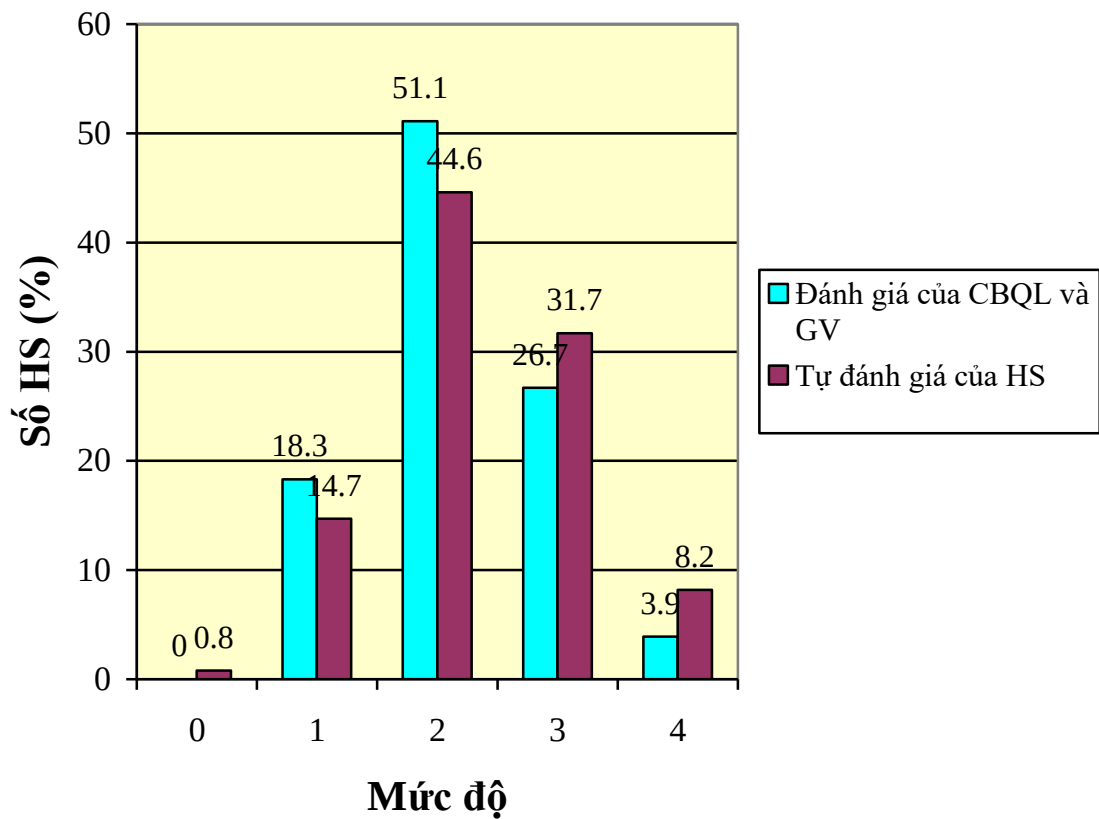
1.7.2.3. Thực trạng năng lực của HS về GTTH trong dạy học giải toán có lời văn và những khó khăn gặp phải

Phát triển NLGT cho HS là trách nhiệm chung của nhà trường, gia đình và xã hội. Quá trình giáo dục đó đòi hỏi có một sự phối hợp chặt chẽ, đồng bộ giữa các lực lượng trong XH, tạo ra một môi trường giáo dục nói chung, phát triển NLGT toán học nói riêng một cách lành mạnh và có sức mạnh tổng hợp to lớn. Tuy nhiên, để làm được điều đó giáo viên cần nhận được sự phối hợp

tích cực của cha mẹ học sinh trong quá trình giáo dục.

Để đánh giá thực trạng NLGT toán học của HS theo 5 mức độ đã trình bày ở chương 1, chúng tôi đã tiến hành xin ý kiến đánh giá của GV và tự đánh giá của HS và thu được kết quả như sau:

Tuy có sự chênh lệch nhỏ về tỉ lệ HS ở các mức độ nhưng cả CBQL, GV và HS đều đồng nhất đa số HS ở mức độ 2, 3 một số HS đạt mức độ 1. Có rất ít HS ở mức độ 0 và 4. Điểm trung bình của CBQL và GV đánh giá HS của mình đạt 2,162 và HS tự đánh giá đạt 2,320.

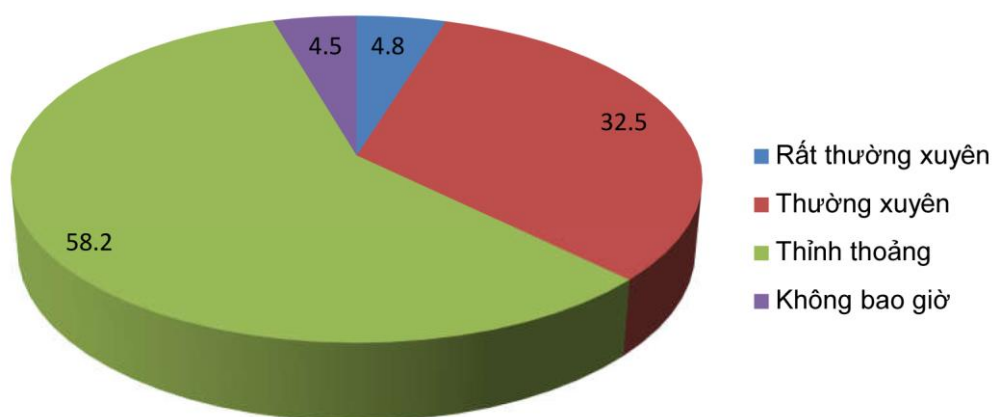


Biểu đồ 1.5. Đánh giá của CBQL, GV và tự đánh giá của HS về NLGT toán học

Như vậy, mức độ đạt được về NLGT toán học của HS còn nhiều hạn

chế. Hơn nữa, so sánh giữa HS của các trường miền núi, vùng cao và HS của các trường ở thành thị cũng có sự chênh lệch, HS miền núi thường nhút nhát, rụt rè hơn trong giao tiếp và hiệu quả giao tiếp cũng thấp hơn so với HS của các trường ở thành thị.

Trong giáo dục kỹ năng giao tiếp cho HS, năng lực của HS có vai trò tích cực quan trọng. HS có tiếp nhận được quá trình giáo dục, vận dụng nó vào trong thực tế cuộc sống hay không còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố. Chẳng hạn, các em chưa tự tin, tích cực tham gia vào các hoạt động toán học trên lớp, thể hiện qua biểu đồ sau:

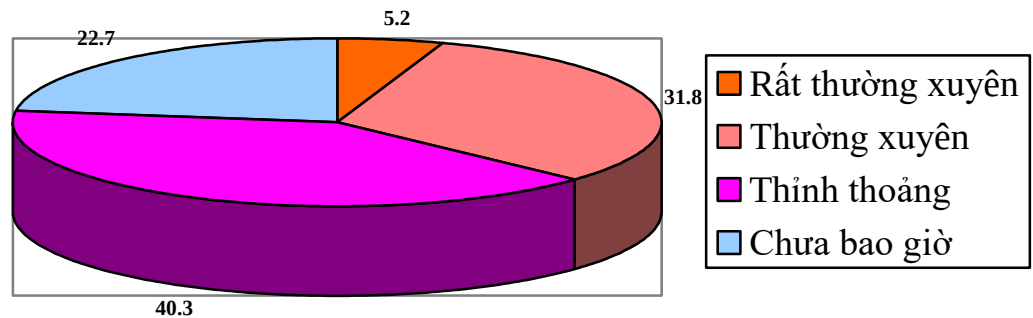


Biểu đồ 1.6. Mức độ thường xuyên tham gia thảo luận, tranh luận có nội dung toán học của HS

Nhiều HS cũng còn nhút nhát, không dám hỏi thầy, hỏi bạn, thậm chí có những HS không biết đặt câu hỏi như nào. Chỉ có 37,3% HS thường xuyên hoặc rất thường xuyên trao đổi với thầy cô hay bạn mỗi khi gặp các bài toán khó. Còn lại 58,2% HS thỉnh thoảng và 4,5% HS chưa làm điều này bao giờ.

Qua khảo sát, chúng tôi nhận thấy chỉ có một phần HS rất thường xuyên (5.2%) hoặc thường xuyên (31.8%) giải bài toán theo nhiều cách khác nhau. Đa số những HS khác hài lòng với một bài toán đã biết cách giải và không mạnh dạn khám phá thêm những cách làm mới.

Về vấn đề tự lập đề toán mới kết quả khảo sát cho thấy như sau:



Biểu đồ 1.7. Mức độ thường xuyên tự lập những đề toán mới từ các dữ kiện cho trước hoặc tương tự bài toán đã giải

Như vậy, còn rất nhiều HS chưa thể hiện được tính sáng tạo qua việc thành lập một đề toán mới. Qua trao đổi trực tiếp với các em, chúng tôi nhận thấy số lượng HS chưa bao giờ tự lập một đề toán mới tập trung nhiều ở các trường học miền núi, vùng cao. Các em còn gặp nhiều khó khăn và không biết cách diễn đạt một đề toán mới.

Trên đây là những số liệu giáo viên và cán bộ quản lý cần quan tâm để tăng cường tìm kiếm biện pháp giáo dục kỹ năng giao tiếp cho học sinh nhằm giúp mọi học sinh đều có thể tiếp nhận nội dung giáo dục.

Nguyên nhân của thực trạng này do một phần lứa tuổi học sinh tiểu học có vốn từ vựng phổ thông chưa nhiều; một phần do giáo viên trong phương pháp dạy học, giáo dục chưa thực sự quan tâm tới phát triển NLGT toán học cho học sinh một cách có hệ thống, do đó mức độ tiếp nhận của học sinh chưa cao. Kết quả khảo sát cho thấy một số kỹ năng có nhưng vẫn ở mức độ thấp, không đồng đều nhau. Quan sát giờ học và hoạt động giáo dục của học sinh, chúng tôi nhận thấy kỹ năng nói trước đám đông của học sinh hạn chế, phỏng vấn trực tiếp các em cho thấy việc thiếu tự tin trong giao tiếp của học sinh bộc lộ rõ nét, lúng túng trong quá trình trả lời câu hỏi, đặc biệt quan sát học sinh khi tham gia hoạt động nhóm, chúng tôi nhận thấy kỹ năng trình bày, diễn đạt các nội dung toán học, kỹ năng nghe - hiểu, đọc - hiểu của các em trong môi

trường nhóm, lớp chưa được tốt.

1.7.3. Đánh giá chung về thực trạng giáo dục kỹ năng giao tiếp cho học sinh tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn

Nhìn chung CBQL và GV dạy các lớp cuối cấp tiểu học đã có nhận thức về tầm quan trọng và ý nghĩa của việc cần phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học. Tuy nhiên, một số nội dung còn chưa được CBQL, GV nhận thức đầy đủ trong hoạt động giáo dục.

Các trường tiểu học đã được tập huấn về chương trình giáo dục KNS cho học sinh, trong đó có kỹ năng giao tiếp. Những kỹ năng này là những kỹ năng cơ bản, liên quan trực tiếp đến nội dung phát triển NLGT toán học. Song, cũng do những điều kiện cụ thể ở mỗi địa phương, mỗi trường mà việc tổ chức thực hiện ở các trường có khác nhau về cấp độ. Rõ ràng những trường ở vùng cao, khi mà tám trường, tám lớp, giữ vững sĩ số HS đi học đã được coi là thành công thì phát triển NLGT toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học chỉ được triển khai trong khuôn khổ, lồng ghép trong các tiết học. Một số trường đã quan tâm đến hoạt động này nhưng ở các mức độ khác nhau. Những trường ở thành thị sẽ có điều kiện tốt hơn để chú trọng đến việc phát triển NLGT toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học. Điều này cũng giải thích vì sao kết quả đạt được ở các trường trong khu vực không đồng đều và có sự khác biệt.

Vấn đề phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học đã được thực hiện và có kết quả nhất định. Qua khảo sát cho thấy, những kỹ năng chủ yếu, cơ bản giao tiếp toán học đã đạt được những kết quả nhất định. Ở mức độ nổi trội hơn là các kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu hay thể hiện sự tự tin đã được quan tâm giáo dục trong các giờ học và hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp nên đã đạt được kết quả nhất định, tuy nhiên vẫn còn những hạn chế cần phải tiếp tục phát triển, hoàn thiện.

Bên cạnh đó, HS cuối cấp tiểu học do vốn ngôn ngữ toán học còn ít,

khả năng tư duy chưa cao nên hạn chế ở các kỹ năng trình bày, diễn đạt các vấn đề toán học và sử dụng ngôn ngữ toán học chưa đạt hiệu quả cao.

Những tồn tại trong kết quả thực hiện này cũng dễ giải thích bởi nó bị ảnh hưởng, tác động trực tiếp của hoàn cảnh, môi trường và ngay cả bản thân các đối tượng giao tiếp. Để khắc phục những tồn tại này, để vươn tới thực hiện có kết quả cao hơn, đòi hỏi những người làm công tác giáo dục phải có những biện pháp hiệu quả để phát triển NLGT cho HS các lớp cuối cấp tiểu học.

Tiểu kết chương 1

Những nghiên cứu về năng lực giao tiếp toán học đã và đang là vấn đề được quan tâm ở các nước trên thế giới và Việt Nam. Các công trình nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước đã xác định các khái niệm về NL, giao tiếp, NLGT, chỉ ra các hình thức, biểu hiện của NLGT. Tuy nhiên, với GV tiểu học đang trực tiếp giảng dạy thì đa số GV mới bắt đầu quan tâm đến vấn đề này khi *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* mới ban hành của bộ giáo dục năm 2018 đưa năng lực giao tiếp toán học trở thành một trong những yêu cầu cần đạt được đối với giáo dục phổ thông, bởi vậy nên còn nhiều GV chưa hiểu rõ và gặp nhiều khó khăn khi dạy học phát triển NLGT toán học cho HS. Bởi vậy, trên cơ sở những kết quả nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước, chúng tôi đã phân tích, làm sáng tỏ các khái niệm về giao tiếp, NLGT, NLGT toán học và đưa ra những quan điểm của mình về các biểu hiện cụ thể và các mức độ đánh giá NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

Chúng tôi tiếp cận NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn theo bốn biểu hiện được chỉ ra trong *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* của Bộ giáo dục và Đào tạo và đánh giá các

biểu hiện này theo năm mức độ từ thấp đến cao.

Chúng tôi tìm hiểu và đánh giá thực trạng phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học ở một số trường trên địa bàn các tỉnh Thái Nguyên, Bắc Giang, Lạng Sơn bằng cách hỏi ý kiến của CBQL và GV (trao đổi trực tiếp và thông qua phiếu khảo sát) về các nhận thức về mặt lí luận, vai trò của GTTH trong dạy học toán tiểu học cho thấy các thầy, cô đã quan tâm đến vấn đề này. Tuy nhiên, việc quan tâm chỉ dừng lại ở mức độ hiểu biết về lí thuyết và tầm quan trọng của GTTH trong dạy học toán. Trong khi đó, có rất ít GV đã chú trọng đến việc phát triển NLGT toán học cho HS tiểu học trong giờ học toán.

Chúng tôi cũng tiến hành khảo sát đối với HS các lớp 4, lớp 5 ở một số trường tiểu học phân biệt ở thành thị và nông thôn, miền núi. Qua đó, chúng tôi nhận thấy HS còn gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp thu kiến thức hay thể hiện, biểu đạt tri thức toán học của mình qua giao tiếp. Đặc biệt đối với HS ở các vùng nông thôn và miền núi, rất nhiều em còn rụt rè và không biết cách thể hiện quan điểm của mình về một vấn đề toán học. Nguyên nhân chủ yếu của thực trạng này là do GV chưa chú tâm đến việc rèn luyện GTTH một cách hiệu quả cho HS và bản thân các em cũng chưa ý thức được tầm quan trọng của GTTH cũng như chưa quan tâm đến việc rèn luyện và phát triển NLGT của bản thân.

Những kết quả trên là tiền đề quan trọng để chúng tôi đề xuất các biện pháp sư phạm tập trung vào việc phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn nhằm góp phần nâng cao chất lượng dạy học GTTH nói riêng và chất lượng môn toán nói chung đối với HS cuối cấp tiểu học.

Chương 2

MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC CHO HỌC SINH CUỐI CẤP TIỂU HỌC THÔNG QUA DẠY HỌC GIẢI TOÁN CÓ LỜI VĂN

2.1. Định hướng đề xuất biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn

2.1.1. Định hướng 1: Các biện pháp phát triển NLGT toán học cho HS cần phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh cuối cấp tiểu học.

Trẻ em ở lứa tuổi tiểu học là thực thể đang hình thành và phát triển cả về mặt sinh lý, tâm lý, xã hội các em đang từng bước gia nhập vào xã hội thế giới của mọi mối quan hệ. Do đó, tư duy về ngôn ngữ của các em còn nhiều hạn chế. HS tiểu học dễ thích nghi và tiếp nhận cái mới và luôn hướng tới tương lai nhưng cũng thiếu sự tập trung cao độ: khả năng ghi nhớ và chú ý có chủ định chưa được phát triển mạnh, tính hiếu động, dễ xúc động còn bộc lộ rõ nét, trẻ nhớ rất nhanh và quên cũng nhanh.

Tri giác của HS tiểu học chủ yếu phản ánh những thuộc tính trực quan, cụ thể, ngoài ra nhu cầu hứng thú có thể kích thích và duy trì chú ý không chủ định cho nên giáo viên cần tìm cách làm cho giờ học hấp dẫn để lôi cuốn sự

chú ý của học sinh. Trí nhớ có vai trò đặc biệt quan trọng trong đời sống và hoạt động của con người, nhờ có trí nhớ mà con người tích lũy vốn kinh nghiệm đó vận dụng vào cuộc sống. Đối với học sinh tiểu học trí nhớ trực quan - hình tượng phát triển chiếm ưu thế hơn trí nhớ từ ngữ - logic.

Mặt khác, NNTH có những nét đặc trưng riêng như: NNTH là ngôn ngữ mang tính chính xác cao thể hiện qua việc NNTH có những quy tắc, cú pháp mà NNTN không có, NNTH cũng có một hệ thống kí hiệu riêng không theo một quy tắc nào mà trước đó HS đã biết, đã quen thuộc trong NNTN. Do vậy, để sử dụng hiệu quả NNTH học sinh cần phải học tập và làm quen với những quy tắc, cú pháp hay hệ thống kí hiệu mới. Ngoài ra, NNTH là thứ ngôn ngữ mang tính trừu tượng hóa cao, điều này tạo ra nhiều khó khăn trong các hoạt động GTTH ở HS tiểu học trong khi tư duy của các em chủ yếu mang tính trực quan, cụ thể.

Từ đó, trong quá trình dạy học và giáo dục GV cần hiểu biết sâu sắc về các đặc điểm này, khắc phục những hạn chế, đảm bảo tính trực quan phù hợp với đặc điểm tâm lý và nhận thức của HS tiểu học nhằm phát triển NNTH nói riêng và NLGT toán học cho học sinh tiểu học nói chung. Giáo viên cần tổ chức các hoạt động tạo cơ hội cho HS phát triển khả năng ngôn ngữ với thầy, với bạn.

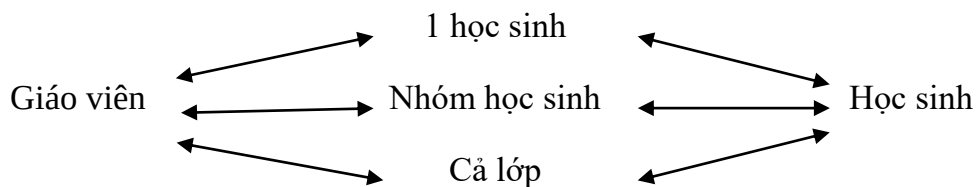
2.1.2. Định hướng 2: *Các biện pháp phát triển NLGT toán học phải triển khai được thường xuyên trong mỗi tiết học, mỗi bài học toán.*

Để học sinh có khả năng giao tiếp tốt thì rất cần sự luyện tập hàng ngày trong quá trình học tập. Chính vì vậy trong dạy học giải toán có lời văn giáo viên cần tổ chức hoạt động dạy học theo hướng tạo lập môi trường thuận lợi để rèn kỹ năng giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học bằng việc luyện tập thường xuyên.

Trong lớp học, giáo viên sẽ là người đánh giá mức độ đạt được về năng

lực GTTH của HS. Sau đó giáo viên sẽ phân chia học sinh vào các nhóm với những khả năng và lợi thế riêng của mỗi bạn từ đó có thể làm việc, trao đổi và kết hợp với nhau để hoàn thành công việc được giao. Đây sẽ là cơ hội để HS chủ động học hỏi được kỹ năng làm việc nhóm và biết đưa ra những ý kiến, sự thuyết phục của mỗi cá nhân trong nhóm. Từ đó các em dần hoàn thiện các kỹ năng giao tiếp toán học cho bản thân.

Ngoài ra, mỗi tiết học toán đa số đều có những bài toán có lời văn và trong mỗi hoạt động giải toán, ở bất kỳ tình huống nào HS đều cần dùng đến NNTH và thực hiện GTTH, các hình thức giao tiếp toán học trong hoạt động giải toán cũng diễn ra rất đa dạng: HS cần đọc hiểu đề bài, nghe đề toán từ GV hoặc HS khác, trao đổi thảo luận tìm cách giải, đặt câu hỏi về những vấn đề chưa biết, trình bày bằng lời nói hoặc văn bản về cách giải bài toán hoặc phản biện cách giải của các bạn.... Hoạt động giao tiếp toán học thường xuyên diễn ra giữa các đối tượng như sau:



Vì trong các hoạt động giải toán thường xuyên diễn ra các hoạt động GTTH như vậy nên dạy học giải toán có lời văn có nhiều tiềm năng để GV các tình huống phù hợp tạo cơ hội cho HS được tham gia giao tiếp, được nghe, nói, đọc, viết các nội dung toán học và GV cần thiết phải tận dụng khai thác điều đó một cách hiệu quả.

2.1.3. Định hướng 3: Các biện pháp phải đảm bảo đạt được mục tiêu dạy học môn toán và hướng đến việc phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh

Điều quan trọng nhất trong giờ học toán là cần đạt mục tiêu bài dạy. HS cần chiếm lĩnh được kiến thức, kỹ năng cần thiết trong bài học. Việc phát triển

NLGT toán học cho HS không nằm ngoài mục tiêu đó. HS có NLGT toán học tốt, chẳng hạn nghe, đọc tốt sẽ dễ dàng tiếp thu và xử lý các thông tin, kiến thức trong bài học mới, khả năng trình bày (nói hoặc viết) tốt giúp các em thể hiện được vốn kiến thức toán học đã biết. Ngoài ra, HS còn cần dựa vào khả năng GTTH để tương tác với thầy cô, bạn bè trong mọi hoạt động học tập và giải toán. Ngược lại, nếu các em có được vốn kiến thức toán học vững chắc sẽ thuận tiện hơn trong các hoạt động GTTH. Khả năng tư duy, lập luận tốt, vốn kiến thức và từ vựng toán học vững chắc, đa dạng, phong phú sẽ giúp các em tiếp nhận các thông tin toán học nhanh chóng và chính xác, đồng thời trình bày các nội dung toán học rõ ràng, ngắn gọn và logic. Bởi vậy, phát triển NLGT toán học cho HS góp phần đạt mục tiêu bài học và ngược lại, những kiến thức, kĩ năng toán học đạt được của HS là nền tảng để các hoạt động GTTH diễn ra một cách có hiệu quả.

2.1.4. Định hướng 4: *Đề xuất các biện pháp phải khai thác được vốn tri thức toán học đã có và vốn kinh nghiệm sống của học sinh*

Mọi tri thức mới đều được hình thành dựa trên nền tảng là vốn tri thức đã có của HS. Để hoạt động GTTH diễn ra thuận lợi và đạt được mục tiêu thì GV cần khai thác được kiến thức, kinh nghiệm HS đã có, cho các em thấy kiến thức mới xuất phát từ những điều các em đã biết, đã học hay đã gặp trong cuộc sống hằng ngày.

Hứng thú học tập trước hết được tạo ra bằng cách làm cho HS ý thức được lợi ích của việc học để tạo động cơ học tập. Mục tiêu này có thể được trình bày một cách tường minh ngay trong tài liệu học tập hoặc có thể trình bày thông qua các tình huống dạy học cụ thể. Chúng ta cần làm cho các em nhận thức về lợi ích của việc học một cách tích cực và thiết thực. Với mỗi bài toán cụ thể, giáo viên cần giúp cho học sinh nhận ra tính lợi ích trong một hoàn cảnh thực tiễn nào đó trong cuộc sống hằng ngày của các em. Chẳng hạn, sự cần

thiết của bài toán tính số tiền mua bút và vở sẽ giúp các em không bị nhầm lẫn trong khi mua đồ dùng học tập. Tính lợi ích của một nội dung dạy học cũng được thể hiện rõ khi chúng ta đặt ra sự đối lập giữa “có nó” và “không có nó”, chẳng hạn: *Điều gì sẽ xảy ra nếu chúng ta đổ xăng vào xe mà không biết tính mỗi lít xăng sẽ đi được bao nhiêu cây số? Không biết đổ bao nhiêu tiền để đầy bình xăng? Làm thế nào để biết mua đúng số lượng giấy dán tường về dán lại cho căn phòng của em?....*

Nhìn chung, các bài toán có lời văn chứa đựng những yếu tố thực tiễn, giả thực tiễn và có không gian rất lớn để thiết kế, tổ chức các hoạt động phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học. Ở lớp 4, lớp 5 các em đã đáp ứng được đa số điều kiện để tham gia hiệu quả đối với các hoạt động giao tiếp toán học mà giáo viên đưa ra, chẳng hạn các em có vốn từ vựng toán học tương đối phong phú, nắm được các bước giải toán, biết cách trình bày bài giải,... Vì vậy, trong khi giải toán, giáo viên cần khai thác tối đa các tình huống giao tiếp để thiết kế, tổ chức các hoạt động sao cho phù hợp với năng lực và trình độ của học sinh.

2.2. Một số biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn

2.2.1. Biện pháp 1: Phát triển kĩ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học trong bài toán thông qua hoạt động tìm hiểu bài toán

2.2.1.1. Mục đích của biện pháp

Khả năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học trong đề bài đã cho là yêu cầu đầu tiên đối với việc giải toán. Nếu các em không tìm hiểu được chính xác và đầy đủ các thông tin từ đề bài sẽ dẫn đến việc không tìm ra hướng giải hoặc giải sai bài toán. Hoạt động này được đặt trong bối cảnh khi HS tìm hiểu bài toán bằng cách đọc (nghe) đề toán từ SGK, tài liệu học tập hoặc từ đối tượng giao tiếp khác.

Có thể nói đây là bước quan trọng góp phần vào sự thành công trong việc giải toán của HS, GV cần hướng dẫn để HS xác định được yêu cầu của đề, nắm bắt được mấu chốt trong yêu cầu của bài toán. Hết sức tránh tình trạng học sinh vừa đọc xong đề đã vội vã bắt tay vào giải ngay. Phải tập cho HS có thói quen tự tìm hiểu đề toán qua việc phân tích những điều đã cho và xác định được những điều phải tìm. Trong một bài toán, câu hỏi có một chức năng quan trọng vì việc lựa chọn phép tính thích hợp được quy định không chỉ bởi các dữ kiện mà còn bởi các câu hỏi. Với cùng các dữ kiện như nhau có thể đặt các câu hỏi khác nhau do đó việc lựa chọn phép tính cũng khác nhau, việc thấu hiểu câu hỏi của bài toán là điều kiện căn bản để giải đúng bài toán đó. Với HS tiểu học, khả năng suy luận và vốn ngôn ngữ còn hạn chế nên các em đã gặp khó khăn ngay từ bước này. Do vậy, GV cần chú ý với việc kết hợp giảng giải từ và thuật ngữ toán học giúp HS hiểu được nội dung bài toán. GV cần dựa vào các hoạt động cụ thể của các em với vật thật, mô hình hay dựa vào hình vẽ, các sơ đồ toán học... để giúp các em hiểu khái niệm "nhiều hơn", "ít hơn", "thêm", "bớt",... trong tương quan giữa các mối quan hệ trong bài toán. Để kiểm tra việc HS hiểu nội dung bài toán như thế nào, GV nên cho HS nhắc lại yêu cầu bài toán không phải bằng hình thức đọc thuộc lòng mà bằng cách diễn đạt của mình. Qua đó sửa chữa và uốn nắn những sai lầm trong quá trình tìm hiểu đề bài, giúp HS xác định được các thông tin toán học đầy đủ và chính xác trong đề bài.

Từ đó, biện pháp này tập trung vào phát triển một trong những năng lực thành phần của giao tiếp toán học là: Nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết trong đề bài toán.

Đối với HS cuối cấp tiểu học, sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học có nghĩa là sử dụng đúng, chính xác kí hiệu, biểu tượng, thuật ngữ trong tiếp nhận kiến thức mới hay trong giải bài tập và dùng ngôn ngữ toán học làm

phương tiện để diễn đạt bằng ngôn ngữ nói hoặc viết chính xác, linh hoạt, rõ ràng trong các hoạt động giải toán.

Trong dạy học, phần lớn GV đều mong muốn HS lĩnh hội được tri thức toán học ở mức độ cao nhất có thể, hiểu và thành thạo trong giải quyết vấn đề toán học. Để đạt được điều này thì ngoài việc cung cấp tri thức toán học giáo viên cần phải giúp HS bổ sung thêm vốn từ và sử dụng đúng ngôn ngữ toán học.

2.2.1.2. Nội dung và cách thức tiến hành biện pháp

Từ vựng và ngữ nghĩa trong NNTH đóng vai trò quan trọng và có ý nghĩa đối với việc học tập toán của HS. HS chỉ nhận thức được nội dung toán học khi có một vốn kiến thức nền tảng vững chắc về ngôn ngữ toán học liên quan đến nội dung đó. Do đó trong dạy học GV cần chú trọng hình thành cho HS từ vựng của ngôn ngữ toán học và có sự hiểu biết về ngữ nghĩa. Tuy nhiên, ngôn ngữ và tư duy của HS tiểu học còn hạn chế nên GV phải có phương pháp giảng dạy thích hợp để HS có thể lĩnh hội một cách tốt nhất.

Giải toán được coi là một trong những biểu hiện năng động nhất của hoạt động trí tuệ. Giải toán không chỉ giúp HS phát triển tư duy mà còn giúp các em củng cố được kiến thức, rèn luyện và phát triển ngôn ngữ toán học. Trong giải toán HS phải huy động kiến thức đã có để tìm ra cách giải, sử dụng ngôn ngữ toán học trình bày bài giải sao cho chính xác, logic và chặt chẽ. Đồng thời, trong khi giải toán các em có nhiều cơ hội để tiếp xúc và làm phong phú thêm vốn từ vựng toán học của mình.

GV tổ chức cho HS đọc kĩ đề bài và thực hiện các thao tác sau:

1. Xác định bài toán cho biết gì và bài toán hỏi gì bằng cách yêu cầu HS gạch chân những từ, cụm từ khóa chứa đựng thông tin của bài toán.

Việc xác định từ khóa trong đề bài giúp các em phát triển khả năng đọc (nghe), hiểu các thông tin toán học. Hiểu được các từ khó, từ lạ, hiểu được cách diễn đạt nội dung toán học, nắm được ý chính và chi tiết bổ trợ. Các đề

toán thường được diễn đạt bằng NNTN và các em cần phải liên tưởng, tưởng tượng hay « cụ thể hóa » những từ ngữ đó, tìm các từ chứa đựng « yếu tố toán học » trong đó thì mới xác định được từ khóa của bài toán. Ngoài ra, xác định được từ khóa của bài toán tức là đã chỉ ra được yếu tố đã cho và yếu tố phải tìm trong bài toán, từ đó nhận dạng được bài toán và tìm ra hướng giải. Chẳng hạn trong bài toán toán tìm tỉ số phần trăm sẽ chứa các từ « phần trăm », kí hiệu %, bài toán tìm số trung bình cộng sẽ có chứa từ "trung bình",...

2. Nếu trong những cái đã cho hay cái phải tìm có điều gì khó hiểu, thuật ngữ toán học là mới mẻ đối với HS thì giáo viên cần tổ chức để HS giải thích, làm rõ chúng nhờ diễn đạt lại bằng cách khác.

Sau khi tiếp nhận thông tin từ các từ khóa của bài toán, HS cần “ché biến” lại các thông tin đó và thể hiện lại bằng ngôn ngữ của mình nhằm mục đích hiểu rõ hơn mối liên hệ giữa các dữ kiện và yêu cầu của bài toán, có những bài toán đề bài cho các đại lượng không cùng đơn vị đo hoặc các yếu tố toán học được ẩn dưới NNTN. Diễn đạt lại các yếu tố quan trọng của bài toán giúp HS rèn luyện khả năng nói toán, để diễn đạt lại được các thông tin chính xác bằng ngôn ngữ của mình đòi hỏi HS biết cách chuyển đổi giữa NNTN và NNTH, đồng thời có được vốn từ vựng toán học tương ứng.

Chẳng hạn trong bài toán đó: “Ở một vương quốc nọ có 1 nàng công chúa xinh đẹp nên có 10 chàng trai khôi ngô tuấn tú đến xin cưới nàng cùng lúc. Vì họ đều giàu sang như nhau nên vua cha mới đưa ra một tình huống sau: Vua đưa công chúa lên một cái tháp cao vút và bảo rằng, nếu chàng trai nào trả lời cho vua biết có bao nhiêu bậc thang dẫn lên chỗ công chúa thì sẽ cho cử hành hôn lễ ngay. Vua cho các chàng trai biết thông tin: số bậc thang nhiều hơn 100 và ít hơn 120. Nếu lính canh bước một lần 3 bậc sẽ còn thừa ra một bậc, nếu bước một lần 4 bậc sẽ còn thừa 2 bậc, nếu bước 5 bậc sẽ còn thừa 3 bậc. Em hãy giúp các chàng trai tính xem có bao nhiêu bậc cầu thang”.

Sau khi xác định các từ khóa, GV sẽ yêu cầu HS diễn đạt lại các yếu tố “bước một lần 3 bậc sẽ còn thừa ra một bậc” có nghĩa là chia cho 3 dư 1, “bước một lần 4 bậc sẽ còn thừa ra 2 bậc” có nghĩa là chia cho 4 dư 2, “bước một lần 5 bậc sẽ còn thừa ra 3 bậc” có nghĩa là chia cho 5 dư 3,...

3. Có thể yêu cầu học sinh tóm tắt bài toán.

HS cần hiểu rằng tóm tắt bài toán là ghi lại nội dung bài toán một cách ngắn gọn nhất nhưng đầy đủ các dữ kiện (cái đã cho) và yêu cầu (cái cần tìm) của bài toán. Đây chính là khâu HS hoàn thành việc chuyển đổi từ NNTN sang NNTH và biểu diễn bài toán bằng NNTH. Có nhiều cách tóm tắt một bài toán, tuy nhiên thông thường chúng ta hay gặp những cách tóm tắt như sau:

i) Tóm tắt bằng lời: Ngoài việc ghi lại đủ các yếu tố của bài toán HS cần lưu ý các giá trị của một đại lượng cân bằng cột với nhau, câu hỏi của bài toán nên đưa về dòng cuối và ở cột bên phải. Chẳng hạn với bài toán “12 công nhân trong một ngày dệt được 150 bộ quần áo. Hỏi với mức làm như vậy, muốn dệt 280 bộ quần áo như thế trong một ngày cần bao nhiêu công nhân?” HS có thể tóm tắt như sau:

150 bộ quần áo cần: 12 công nhân

280 bộ quần áo cần: ? công nhân

ii) Tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng: Khi hướng dẫn HS tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng, GV cần lưu ý cho các em điểm bắt đầu của các đoạn thẳng phải thẳng cột với nhau, các đoạn thẳng biểu thị các giá trị trong cùng một bài toán phải có sự tương ứng phù hợp. Chẳng hạn, đoạn thẳng biểu thị 15 bông hoa không thể bằng $\frac{1}{2}$ đoạn thẳng biểu thị 45 bông hoa.

Ví dụ 2.1: Một người thợ cần làm tấm biển quảng cáo



hình chữ nhật bằng nhựa có chiều dài nhiều hơn chiều rộng 50cm. Em hãy tính diện tích của tấm nhựa cần để làm biển quảng cáo biết rằng người thợ chỉ có 3,8m viền nhôm để viền đủ xung quanh tấm biển đó.

GV yêu cầu HS đọc đề toán, trả lời các câu hỏi: Bài toán cho biết gì ? *(Tấm biển hình chữ nhật có chiều dài nhiều hơn chiều rộng 50cm và viền nhôm xung quanh hết 3,8m)* Bài toán hỏi gì? *(Tính diện tích tấm biển)*. Em hãy diễn đạt lại thông tin của bài toán ? tóm tắt bài toán ?

+ Xác định các yếu tố đã cho và phải tìm trong bài toán bằng cách gạch chân các từ khóa quan trọng:

Thông thường nhiều GV dạy HS phân biệt yếu tố đã cho và yếu tố phải tìm bằng cách: Trước câu có chữ « hỏi », « tìm », « tính » là cái cho biết, câu bắt đầu bằng chữ « hỏi » hoặc « hãy tìm », « hãy tính » là yếu tố cần tìm. Tuy nhiên, có những bài toán không theo cấu trúc như vậy, ở bài toán trên, HS còn cần chú ý sau chữ « biết » ở câu hỏi vẫn chứa những dữ kiện đã cho của bài toán.

Một người thợ cần làm tấm biển quảng cáo hình chữ nhật bằng nhựa có chiều dài nhiều hơn chiều rộng 50cm. Em hãy tính diện tích của tấm nhựa cần để làm biển quảng cáo biết rằng người thợ chỉ có 3,8m viền nhôm để viền đủ xung quanh tấm biển đó.

+ Yêu cầu HS giải thích các yếu tố và diễn đạt lại bài toán. Ở bước này yêu cầu cần đạt được đối với HS là phát hiện ra đơn vị đo độ dài không đồng nhất (50cm và 3,8m) và yếu tố « *viền xung quanh* » có nghĩa là chu vi tấm biển. GV có thể đưa ra các câu hỏi gợi ý chẳng hạn: *Em hiểu viền xung quanh tấm biển nghĩa là gì ?...*

+ Tóm tắt bài toán: HS có thể tóm tắt bằng lời hoặc bằng kí hiệu:

Cách 1: *tóm tắt bằng lời*

Chiều dài nhiều hơn chiều rộng: 50cm

Chu vi tấm biển : 3,8m

Diện tích tấm biển : ?

Cách 2: *Tóm tắt bằng kí hiệu*

Đổi đơn vị: 50cm = 0,5m

$a - b = 0,5\text{m}$

$a + b = 1,9\text{m}$ (hoặc $P = 3,8\text{m}$ hoặc $2 \times (a + b) = 3,8\text{m}, \dots$)

$S = ? \text{ m}^2$

Ví dụ 2.2: Bài toán: “ Người ta đóng gói 3500 chiếc bút chì màu vào các hộp, mỗi hộp gồm 1 tá. Hỏi đóng gói được nhiều nhất bao nhiêu hộp và còn thừa mấy bút chì?”

Tương tự như ví dụ trên, trước hết ta phải xác định từ khóa của bài toán, đó là những từ có gạch chân ở trên. Khi HS biết gạch chân chính xác dưới các từ khóa nghĩa là HS đã nắm chắc được bản chất của NNTH ẩn chứa trong từng ngôn ngữ của đời thường, lúc này HS đã nắm được cái cốt yếu của bài toán. Khi đã hiểu được NNTH thì việc giải quyết bài toán thuận lợi hơn nhiều.

Người ta đóng gói 3500 chiếc bút chì màu vào các hộp, mỗi hộp gồm 1 tá. Hỏi đóng gói được nhiều nhất bao nhiêu hộp và còn thừa mấy bút chì?

- Thiết lập mối liên hệ giữa các số đã cho (3500 chiếc bút chì và mỗi hộp gồm 1 tá bút chì) và cái cần tìm (số hộp nhiều nhất và thừa bao nhiêu chiếc bút chì), hiểu được “một tá” là 12 chiếc bút chì, “đóng được nhiều nhất bao nhiêu hộp và thừa mấy bút chì” có nghĩa là chia cho 12 và dư mấy?

- Tóm tắt nội dung bài toán bằng NNTH ngắn gọn: Xác định những thông tin cơ bản, cần thiết và quan trọng, loại bỏ những thông tin không cần thiết, căn cứ vào các từ khóa; sau đó, dùng sơ đồ, hình vẽ, ngôn ngữ, kí hiệu,... để tóm tắt bài toán.

12 bút chì : 1 hộp

3500 bút chì:..... hộp, thừa bút chì

2.2.1.3. Những lưu ý khi thực hiện

- GV cần nghiên cứu, tìm tòi để hiểu đúng và sử dụng chính xác các kí hiệu, khái niệm, quy tắc thuật ngữ toán học.

- Cần nhắc lựa chọn phương tiện trực quan cho phù hợp để hình thành khái niệm, quy tắc toán học cho HS. Đưa ra các câu hỏi để hệ thống các khái niệm, quy tắc theo hướng từ dễ đến khó và cần chia nhỏ các câu hỏi để dẫn dắt HS tự tìm ra vấn đề.

- Trong dạy học cần quan tâm đến cả việc củng cố khái niệm, quy tắc, thuật ngữ toán học cho HS thông qua nhiều hình thức hoạt động phong phú, linh hoạt.

- Khi thực hiện biện pháp này có thể lồng ghép tổ chức các trò chơi toán học để học sinh hứng thú trong lĩnh hội khái niệm mới và củng cố khái niệm.

2.2.2. Biện pháp 2: Rèn luyện cho học sinh kỹ năng trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng toán học thông qua hoạt động tìm tòi cách giải và trình bày bài giải

2.2.2.1. Mục đích của biện pháp

Sau khi tìm hiểu đề bài toán và tìm ra cách giải thì các em sẽ phải trình bày lời giải bài toán. Có thể bằng hình thức nói hoặc viết, các em diễn đạt cho thầy cô và các bạn biết bài toán đó được giải theo các bước như thế nào. Khi trình bày lời giải các em sẽ phải đặt câu lời giải và trình bày lời giải theo cách ngắn gọn, logic nhất, qua đó các em sẽ phát triển được năng lực diễn đạt, trình bày và năng lực sử dụng NNTH một cách hiệu quả, chính xác, đồng thời khi đã trình bày tốt lời giải bài toán cũng giúp các em thêm tự tin khi trao đổi, trình bày, tranh luận với thầy cô và các bạn về nội dung bài toán đó.

Biện pháp này đặt trong bối cảnh HS thảo luận, nghiên cứu cách giải bài toán và trình bày bài giải bằng hình thức nói hoặc viết. Đây là hoạt động giao tiếp đặc trưng của giải toán có lời văn. Vì bất cứ bài toán có lời văn nào cũng cần có thao tác tìm lời giải và trình bày bài giải. HS có thể thực hiện tốt hoạt động giao tiếp này thể hiện trình độ của các em về giải toán có lời văn nói riêng cũng như nền tảng tri thức toán học nói chung.

2.2.2.2. Nội dung và cách thức tiến hành biện pháp

Ở bước tìm tòi cách giải bài toán, các em sẽ phải dựa vào các « từ khóa » đã xác định trong đề bài để nhận dạng bài toán xem đó có phải là bài toán quen thuộc hay không? Nếu là bài toán quen thuộc thì thực hiện theo quy trình nào đã biết? Nếu không phải bài toán quen thuộc thì có phân tích được nó thành các bài toán nhỏ đã biết không? hay còn thiếu dữ kiện gì, mối liên hệ giữa cái đã biết và cái phải tìm là gì? Các khái niệm trong bài toán liên quan đến định nghĩa, công thức nào? Thông qua việc giải quyết những vấn đề này, các em sẽ phát huy được năng lực trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác, đồng thời khi đã giải quyết được những câu hỏi trên cũng giúp các em thêm tự tin khi trao đổi, trình bày, tranh luận với thầy cô và các bạn về nội dung bài toán.

Muốn trình bày lời giải một bài toán một cách ngắn gọn mà vẫn đầy đủ, chính xác thì ngoài việc nắm vững kiến thức toán học ra còn cần phải có phương pháp suy nghĩ khoa học. Nhất là đối với những bài toán chưa có sẵn thuật giải chiếm phần lớn trong môn Toán, nó gây cho HS không ít khó khăn trong khi trình bày bài giải. Đặc biệt là việc viết câu lời giải sao cho ngắn gọn và trả lời đúng trọng tâm câu hỏi của đề bài. Do đó GV phải biết đề ra những câu hỏi gợi mở đúng lúc, đúng chỗ, phù hợp với trình độ của HS.

+ Khó khăn của HS: Muốn giải một bài toán ngoài việc nắm vững kiến thức toán học ra còn cần phải có phương pháp suy nghĩ khoa học. Đặc biệt đối với những bài toán chưa có sẵn thuật giải chiếm phần lớn trong các bài toán có lời văn, nó gây cho HS không ít khó khăn trong quá trình giải toán. Do đó GV phải biết đề ra những câu hỏi gợi mở đúng lúc, đúng chỗ, phù hợp với trình độ của HS. Khi trình bày bài giải thì có thể gặp những khó khăn như: lời giải chưa chuẩn xác, cụt lủn, chẳng hạn: Vận tốc thuyền đi xuôi dòng là? $7,2 + 1,6 = 8,8$ km/ giờ. Quãng đường thuyền đi xuôi dòng là? (đặt dấu “?” là không đúng). Hay là dùng thuyền trôi xuôi dòng là (dùng chữ trôi là

sai)...Thực hiện các phép tính dưới các câu giải chưa đúng; chẳng hạn: Vận tốc thuyền đi xuôi dòng là: $7,2 \text{ km/giờ} + 1,6 \text{ km/giờ} = 8,8 \text{ (km/giờ)}$, đáng lẽ viết: $7,2 + 1,6 = 8,8 \text{ (km/giờ)}$; hay là ghi đáp số sai... Do vậy, GV cần hướng dẫn cho HS trình bày chính xác, đúng theo yêu cầu của một bài toán có lời văn; muốn vậy, chúng ta hay dùng phương pháp tổng hợp. Chú ý: các sơ đồ tóm tắt bài toán có thể không nằm trong phần trình bày lời giải bài toán. Lời giải phải trình bày theo các bước rõ ràng, không nên tính gộp, câu giải và phép tính tương ứng phải phù hợp. Ngôn ngữ phải chặt chẽ, chính xác, ngắn gọn. Các đơn vị đo phải để trong ngoặc đơn, sau kết quả tính; ghi đáp số các đơn vị đo không để trong ngoặc đơn.

Ngoài câu lời giải thì trình bày các bước giải sao cho chính xác và hợp lý cũng cần được chú trọng rèn luyện cho HS, bởi vậy GV cần lưu ý cho HS suy luận có nhiều cách biểu đạt khác nhau cùng một nội dung toán học.

Chẳng hạn, khi tính diện tích hình tam giác ta có thể thực hiện theo các cách như sau:

+ Cách 1: Từ công thức $S = \frac{a \times h}{2}$, ta có qui tắc muốn tìm diện tích hình tam giác ta lấy đáy nhân với chiều cao rồi chia đôi.

+ Cách 2: Từ công thức $S = \frac{a \times h}{2}$, ta có thể biến đổi thành $S = \frac{a}{2} \times h$, như vậy: muốn tìm diện tích hình tam giác ta lấy nửa đáy nhân với chiều cao.

+ Cách 3: Từ công thức $S = \frac{a \times h}{2}$, ta có thể biến đổi thành $S = a \times \frac{h}{2}$, như vậy, muốn tìm diện tích hình tam giác ta lấy đáy nhân với một nửa chiều cao.

Ví dụ 2.6: Người ta chuyển 180 cuốn truyện về thư viện trong đó có 8 bao nhỏ, mỗi bao nhỏ có 10 cuốn truyện. Và một số bao lớn. Tính xem có mấy bao lớn? (Biết rằng mỗi bao lớn có 20 cuốn truyện).

** Tìm tòi lời giải bài toán*

Cách 1: Hướng dẫn HS tìm cách giải “Xuất phát từ câu hỏi đến các dữ kiện của bài toán” (đường lối phân tích)

- Bài toán hỏi gì? (có mấy bao lớn)

- Có thể biết ngay được chưa? (chưa). Vì sao? (vì chưa biết số cuốn truyện trong các bao nhỏ).

- Có thể biết được số cuốn truyện trong các bao nhỏ được chưa? (có thể được).

Vì sao ? (vì đã biết được số bao nhỏ và số cuốn truyện trong các bao nhỏ).

- Vậy việc đầu tiên ta sẽ tìm là gì? (tìm số cuốn truyện trong các bao nhỏ). Bằng cách nào? (lấy 10×8).

- Việc thứ hai ta tìm cái gì? (tìm số cuốn truyện có trong các bao lớn). Bằng cách nào? (lấy tổng số cuốn truyện “180” trừ đi số truyện có trong các bao nhỏ vừa tìm được).

- Sau khi tìm được số truyện của các bao lớn thì ta tìm gì nữa? (tìm số bao lớn).

Bằng cách nào? (lấy kết quả của phép tính thứ hai đem chia cho 20). Vậy ta đã trả lời được câu hỏi của bài toán chưa?

Cách 2: Hướng dẫn HS tìm tòi cách giải bài toán “Xuất phát từ dữ kiện đến câu hỏi của bài toán” (đường lối tổng hợp):

- Từ 8 bao nhỏ, mỗi bao có 10 cuốn truyện ta có thể biết được cái gì? (số cuốn truyện trong các bao nhỏ) Bằng cách nào? (lấy 10 nhân 8).

- Từ tổng số truyện đã cho là 180 cuốn và biết được số truyện trong các bao nhỏ ta có thể biết được cái gì? (biết được số cuốn truyện trong các bao lớn). Bằng cách nào? (lấy tổng số cuốn truyện trừ đi số cuốn truyện trong các bao nhỏ vừa tìm được).

- Đã biết được mỗi bao lớn đựng 20 cuốn truyện và tìm được số truyện đựng trong các bao lớn thì ta có thể biết được gì? (biết được số bao lớn). Bằng

cách nào? (lấy số truyện có trong các bao lớn chia cho 20). Kết quả này có phải là đáp án của bài toán chưa? (đó chính là đáp án của bài toán).

** Trình bày bài giải*

Hoạt động này bao gồm việc thực hiện các phép tính đã nêu trong kế hoạch giải bài toán và trình bày bài giải.

Bài giải

Số cuốn truyện có trong các bao nhỏ là:

$$10 \times 8 = 80 \text{ (cuốn)}$$

Số cuốn truyện có trong các bao lớn là:

$$180 - 80 = 100 \text{ (cuốn)}$$

Số bao lớn có là:

$$100 : 20 = 5 \text{ (bao)}$$

Đáp số: 5 bao lớn

Ví dụ 2.7: Một đơn vị bộ đội chuẩn bị được 5 tạ gạo để ăn trong 15 ngày. Sau khi ăn hết 3 tạ thì đơn vị mua bổ sung 8 tạ nữa. Hỏi đơn vị đó ăn trong bao nhiêu ngày thì hết toàn bộ số gạo đó? Biết rằng số gạo của mỗi người ăn trong 1 ngày là như nhau.

** Tìm tòi lời giải bài toán*

Đối với bài toán này các em thường gặp khó khăn trong việc phân tích, diễn giải để đưa bài toán về dạng bài toán quen thuộc đã biết cách giải.

GV có thể hướng dẫn HS phân tích để từ đó tìm ra lời giải như sau:

- Sau khi đơn vị ăn hết 3 tạ gạo thì số gạo còn lại là bao nhiêu? (2 tạ)
- Với số gạo 8 tạ mua bổ sung thêm thì tổng số gạo của đơn vị lúc này là bao nhiêu? (10 tạ)

- Vậy ta có thể chuyển bài toán ban đầu về bài toán phụ như thế nào?

HS có thể trả lời được là:

5 tạ thì ăn trong: 15 ngày

10 tạ thì ăn trong: ... ngày?

Như vậy là dựa vào việc phân tích, gợi ý của GV để đưa bài toán về bài

toán phụ thì HS có thể dễ dàng phát hiện ra phương pháp giải và tìm được lời giải. Ở đây, các em sẽ thấy ngay 15 chia hết cho 5 như vậy là có thể giải được bài toán theo phương pháp rút về đơn vị khi đó các em sẽ tìm ra cách giải thứ nhất. Mặt khác, ta lại thấy 10 tạ thì gấp 5 tạ là 2 lần vậy cũng có thể giải bài toán này bằng phương pháp tỷ số từ đây các em cũng có thể tìm ra cách giải thứ 2.

** Trình bày bài giải*

Dựa vào việc tìm tòi ở bước 2 các em HS có thể trình bày 2 cách giải của bài toán này như sau:

** Cách 1: Giải bằng phương pháp rút về đơn vị*

Bài giải

Thời gian để đơn vị đó ăn hết 1 tạ gạo là:

$$15: 5 = 3 \text{ (ngày)}$$

Số gạo đơn vị hiện có là:

$$(5 - 3) + 8 = 10 \text{ (tạ)}$$

Thời gian để đơn vị ăn hết số gạo hiện có là:

$$3 \times 10 = 30 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 30 ngày

** Cách 2: Giải bằng phương pháp tỷ số:*

Bài giải

Số gạo đơn vị hiện có là:

$$(5 - 3) + 8 = 10 \text{ (tạ)}$$

10 tạ gấp 5 tạ số lần là:

$$10: 5 = 2 \text{ (lần)}$$

Thời gian để đơn vị ăn hết số gạo hiện có là:

$$15 \times 2 = 30 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 30 ngày

Ở trên, là một hướng phân tích để tìm ra phương pháp giải cho bài toán này. Tuy nhiên, nếu chúng ta để ý một chút vào yêu cầu của bài toán là tìm

thời gian để đơn vị ăn hết số gạo còn lại và số gạo bổ sung thêm thì chúng ta có thể thấy thời gian đó bằng: thời gian đơn vị ăn hết số gạo còn lại + thời gian đơn vị ăn số gạo bổ sung. Như vậy, GV có thể phân tích và hướng dẫn HS giải bài toán bằng một số câu hỏi phát vấn như sau:

- + 1 tạ gạo đơn vị đó sẽ ăn được trong bao nhiêu ngày? (3 ngày)
- + Thời gian để ăn hết số gạo còn lại trong bao nhiêu ngày? (6 ngày)
- + Đơn vị sẽ ăn hết số gạo mua bổ sung trong mấy ngày? (24 ngày)
- + Muốn biết đơn vị đó ăn hết toàn bộ số gạo trong bao nhiêu ngày ta phải làm thế nào? (lấy số ngày đơn vị ăn hết số gạo còn lại cộng với số ngày ăn hết số gạo bổ sung).

Từ đó HS sẽ đưa ra cách giải của bài toán như sau:

* Cách 3:

Bài giải

Thời gian để đơn vị ăn hết 1 tạ gạo là:

$$15 : 5 = 3 \text{ (ngày)}$$

Số gạo còn lại của đơn vị khi chưa bổ sung là:

$$5 - 3 = 2 \text{ (tạ)}$$

Thời gian để đơn vị ăn hết số gạo còn lại là:

$$3 \times 2 = 6 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để đơn vị ăn hết số gạo bổ sung là:

$$3 \times 8 = 24 \text{ (ngày)}$$

Thời gian đơn vị ăn hết toàn bộ số gạo là:

$$6 + 24 = 30 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 30 ngày

Như vậy, bằng cách phân tích bài toán theo những hướng khác nhau thì GV có thể hướng dẫn HS giải bài toán bằng nhiều cách khác nhau. Cũng từ đó, tùy từng đối tượng HS mà GV có thể hướng dẫn các em chọn phương pháp giải phù hợp với chính năng lực của các em. Từ đó, tránh được tình

trạng HS học tủ, máy móc.

Ví dụ 2.8: Có 10 lít mật ong đựng đều trong 5 chai. Nếu 16 lít mật ong thì đựng được bao nhiêu chai như thế?

** Tìm tòi cách giải bài toán*



GV đặt câu hỏi gợi ý để HS định hướng tìm ra cách giải:

Muốn biết 16 lít mật ong cần bao nhiêu chai để đựng ta cần biết thông tin gì?

HS: Ta cần biết 1 lít mật ong cần bao nhiêu chai để đựng hoặc 1 chai đựng được bao nhiêu lít mật ong. Tức là, ta có thể giải bài toán theo một trong hai lược đồ sau:

Cách viết 1:

10 lít: 5chai

1 lít:...chai

16 lít: ... chai?

Cách viết 2:

10 lít: 5chai

chai

16 lít: ... chai?

...lít: 1

GV: Nếu dùng cách viết 1, ở bước rút về đơn vị theo số lít cần phải thực hiện phép tính gì?

HS: Thực hiện phép chia lấy 5 chia cho 10. Tức là, 1 lít cần $\frac{1}{2}$ chai để đựng.

GV: Tình huống đó có phù hợp thực tế không? Vì sao? Từ đó nhận xét có nên rút về đơn vị theo số lít?

HS: Tình huống này không phù hợp thực tế vì số chai phải là số tự

nhiên. Do đó, không nên rút về đơn vị theo số lít.

GV: Nếu rút về đơn vị theo số chai hãy tìm xem một chai đựng được bao nhiêu lít? Tình huống đó có phù hợp thực tế không? Từ đó nhận xét có nên rút về đơn vị theo số chai?

HS: Cần thực hiện phép chia lấy 10 chia cho 5 mà 10 chia hết cho 5 nên ta có thể rút về đơn vị theo số chai. Một chai đựng được 2 lít. Tình huống này phù hợp thực tế. Do đó, có thể rút về đơn vị theo số chai?

GV: 1 chai đựng được 2 lít mật ong. Để biết 16 lít mật ong đựng trong bao nhiêu chai ta làm thế nào?

HS: Dựa vào phân tóm tắt:

2 lít: 1 chai

16 lít: ... chai?

HS thấy rằng 2 lít là giá trị của một phần. Muốn biết 16 lít là giá trị của bao nhiêu phần cần phải thực hiện phép chia. Lấy giá trị của nhiều phần chia cho giá trị của một phần ra số phần. Tức là lấy 16 chia cho 2.

* Cho HS nhận xét về mối quan hệ chia hết giữa hai giá trị đã biết của đại lượng số lít là 10 lít và 16 lít (10 không chia hết cho 16 và ngược lại). Qua đó, GV phân tích cho HS thấy rằng nếu dùng phương pháp tỉ số phải thực hiện phép tính với phân số để HS thấy rằng không nên giải bài toán bằng phương pháp tỉ số.

Bước 3: Trình bày lời giải

Bài giải

Số lít mật ong đựng trong 1 chai là

$$10: 5 = 2 \text{ (lít)}$$

Số chai đựng hết 16 lít mật ong là

$$16: 2 = 8 \text{ (chai)}$$

Đáp số: 8 chai.

2.2.2.3. Những lưu ý khi thực hiện

- GV cần chuẩn bị hệ thống câu hỏi chi tiết, phù hợp với bài tập đã lựa chọn.

- Khi hướng dẫn HS trình bày giải toán GV cần chú ý HS có đạt được các yêu cầu về tìm hiểu bài toán như ở biện pháp 1 hay không, bổ sung các gợi ý (nếu cần thiết) cho HS tìm hiểu bài toán một cách đầy đủ và có hệ thống. Ở giai đoạn tìm tòi lời giải, GV cần cho HS tương tác nhiều (thảo luận, tranh luận hay phản biện các ý tưởng với bạn, với thầy cô), cũng cần thiết tạo điều kiện cho HS giải bài toán theo nhiều hướng khác nhau để phát huy sự tự tin và tính sáng tạo của HS trong giải toán cũng như trong các hoạt động giao tiếp toán học.

- Trình bày lời giải bài toán cần ngắn gọn, câu lời giải phải đủ ý.

2.2.3. Biện pháp 3: Rèn luyện kỹ năng sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tự nhiên kết hợp với ngôn ngữ toán học khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học thông qua hoạt động nhìn lại bài toán

2.2.3.1. Mục đích của biện pháp:

Hệ thống bài tập thực hành có tác dụng quan trọng trong việc làm cho HS hình thành thói quen và phát triển kỹ năng vận dụng toán học vào cuộc sống. Đây là môi trường thuận lợi để các em thể hiện năng lực GTTH trong cuộc sống hằng ngày. Sách giáo khoa đã chú trọng đến điều đó, đặc biệt là hệ thống bài tập song còn ít và nặng về lý thuyết, có những bài toán có nội dung thực tiễn nhưng đặt trong hoàn cảnh các em chưa bao giờ nhìn thấy, chưa bao giờ nghe nói đến do vậy chưa khơi gợi được hứng thú tìm tòi, sáng tạo ở HS.

Nhìn lại bài toán tức là HS cần xem xét lại phần trình bày và kết quả của bài toán đã chính xác chưa. Sau đó từ bài toán đã làm, GV sẽ hướng dẫn HS hướng đến những đề toán tương tự. Những đề toán này có thể gặp trong tài liệu hay đặc biệt hơn là để HS tự thiết kế những đề toán mới, phát huy trí tưởng tượng phong phú của các em.

Hoạt động thiết kế đề toán mới sẽ tạo cơ hội cho HS rèn luyện kỹ năng chuyển đổi giữa NNTN và NNTH, sử dụng NNTH một cách chính xác để thể hiện các mối quan hệ toán học cũng như rèn luyện kỹ năng nói và viết những vấn đề có nội dung toán học.

- Sách giáo khoa toán 4, 5 đã có một số bài tập bước đầu vận dụng toán học vào cuộc sống. Sau đây là một số ví dụ:

STT	Lĩnh vực ứng dụng	Lớp 4	Lớp 5
1	Sản xuất	5/tr.5	3/tr.160
2	Y tế - giáo dục	3/tr.90	1/tr.78
3	Giao thông vận tải	4/tr.23	3/tr.58
4	Kinh tế	2/tr.45	4/tr.176
5	Thể thao	3/tr.145	1/tr.167
6	Văn hóa - xã hội	3/tr.17	3/tr.79
7	Môi trường	4/tr.40	2/tr.19
8	Đo lường	1/tr.23	3/tr.54
9	Xây dựng	2/tr.84	1/tr.31
10	Sinh hoạt hằng ngày	5/tr.96	4/tr.7

Thực tiễn dạy học cho thấy trong quá trình dạy học môn Toán ở tiểu học, GV vẫn còn phụ thuộc nhiều, thậm chí « tuân thủ » những nội dung trong SGK. Tuy nhiên, nhiều bài tập được trình bày trong SGK toán ở tiểu học không còn phù hợp với thực tiễn hoặc không gần gũi với vốn sống của HS. Còn đối với HS, nhiều khi trong quá trình giải những bài toán thực tiễn các em chỉ tập trung vào mục đích giải được bài toán hoặc tìm ra đáp số mà không quan tâm đến yếu tố thực tiễn thể hiện trong nội dung bài toán. Do đó, GV cần hình thành cho các em thói quen suy nghĩ về tình huống của bài toán, đặt mình vào trong bối cảnh của bài toán để mở rộng tư duy, trí tưởng tượng phong phú của các em. Đó chính là cơ hội cho các em đề cao năng lực tư duy ngôn ngữ, gắn liền ngôn ngữ toán học và ngôn ngữ thực tiễn hằng ngày.

Việc HS tự lập đề toán rất thường gặp ở các lớp cuối cấp Tiểu học. Việc đó không những giúp các em phát triển tư duy độc lập, tính linh hoạt, sáng tạo của tư duy mà còn giúp các em nâng cao khả năng "viết toán", đồng thời thể hiện sự linh hoạt trong chuyển đổi NNTN và NNTH của HS. Với mỗi đề toán được viết nên, các em đều cần phải suy nghĩ, tư duy, lựa chọn từng câu từ sao cho logic, ngắn gọn phù hợp mà vẫn truyền tải được nội dung toán học cần thiết. Từ đó, khả năng nắm giữ ngôn ngữ toán học và kỹ năng "viết toán" của các em cũng sẽ tăng lên một cách đáng kể.

2.2.3.2. Nội dung và cách thức tiến hành biện pháp

Việc cho HS tự lập đề toán có thể tiến hành từ thấp đến cao, với các hình thức sau:

+ Đưa ra đề toán thiếu số liệu, học sinh tự tìm số liệu, điền vào rồi giải:

Ví dụ 2.11: "Một người bỏ ra đồng tiền vốn mua rau. Sau khi bán hết số rau, người đó thu được 525 000 đồng. Hỏi:

a) Tiền bán rau bằng bao nhiêu phần trăm tiền vốn ?

b) Người bán rau đã lãi bao nhiêu phần trăm ?

Chú ý: HS chọn số liệu phải phù hợp với bài toán, không thể quá nhỏ (chẳng hạn 1000 đồng, 2000 đồng) cũng không thể quá lớn (vượt qua 525 000 đồng).

+ Đưa ra đề toán thiếu câu hỏi, HS tự đặt câu hỏi rồi giải:

Ví dụ 2.12: "Một thửa ruộng hình thang có độ dài hai đáy lần lượt là 110cm và 90,2cm. Chiều cao bằng trung bình cộng của hai đáy. Tính....." em hãy đặt câu hỏi sao cho bài toán giải:

- Bằng một phép tính, rồi giải.

- Bằng hai phép tính, rồi giải.

Có những HS chỉ đưa ra được đề toán có một phép tính. Chẳng hạn:

«Tính chiều cao của hình thang ?»

Hoặc có những HS sử dụng câu từ chưa phù hợp:

«Tính chiều cao của **đám** ruộng ?»

Chỉ có một số ít HS lập được 2 bài toán theo yêu cầu đưa ra:

«Tính diện tích thửa ruộng đó ?»

+ Thay đổi số liệu đã cho: Dựa vào bài toán đã có, GV hướng dẫn HS chỉ cần thay đổi số liệu của bài toán và giữ nguyên đối tượng và mối quan hệ của bài toán đó. Lưu ý số liệu bài toán phải phù hợp với thực tiễn và nằm trong chương trình học của các em.

Ví dụ 2.13: Bạn Lâm mua 2 quyển vở và 3 chiếc bút phải trả 22 nghìn đồng. Bạn Bách mua 5 quyển vở và 3 chiếc bút phải trả 37 nghìn đồng. Tính giá tiền mỗi quyển vở và mỗi chiếc bút.

Từ bài toán trên có thể thay đổi số quyển vở, số bút hoặc số tiền để được một đề toán mới. Tuy nhiên cần lưu ý HS, trong 2 thứ vở và bút phải có một thứ có số lượng bằng nhau, đồng thời số tiền chênh lệch giữa hai người mua phải chia hết cho hiệu số vở (hoặc bút) không bằng nhau.

+ Thay đổi các đối tượng trong bài toán: Với cách lập đề toán mới này, chúng ta giữ nguyên mối quan hệ giữa các đối tượng, có thể thay đổi số liệu nếu cần thiết để phù hợp với đối tượng. Chẳng hạn trong ví dụ 2.11, HS có thể thay đổi rau thành ngô, thóc, thậm chí có HS thay bằng ô tô, máy bay,....

+ Cho HS tự lập đề toán dựa theo tóm tắt bằng sơ đồ, hình vẽ.

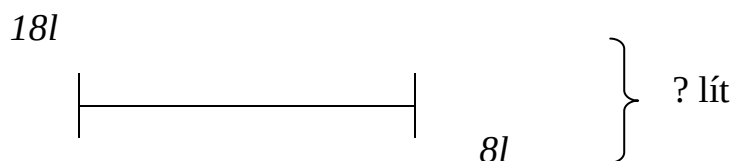
Ví dụ 2.14: Đặt đề toán theo tóm tắt sau rồi giải:

Mua: 13kg gạo và 28kg mì.

Đã ăn: 24kg

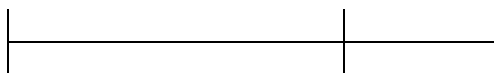
Còn:kg?

Ví dụ 2.15: Đặt một đề toán theo tóm tắt sau rồi giải:



Thùng I:

Thùng II:



+ Tự lập đề toán theo một cách giải đã cho sẵn:

Ví dụ 2.16: Hãy đặt một đề toán trong đó có cách giải như sau:

$$92 - 20 = 72 \text{ (quả xoài)}$$

$$72 : 18 = 4 \text{ (quả xoài)}$$

Có HS đã lập đề toán như sau:

«Nam hái được 92 quả xoài đi bán. Buổi sáng bán được 20 quả xoài. Số xoài còn lại Nam để ăn trong 18 ngày. Hỏi mỗi ngày Nam ăn mấy quả xoài?»

GV cần chỉ ra cho HS thấy những điểm chưa hợp lý trong đề bài chẳng hạn như: Tại sao Nam lại chỉ bán xoài trong 1 buổi sáng? Nam để lại số xoài ăn trong 18 ngày là quá dài, sẽ bị hỏng,... Từ đó hướng dẫn HS lập được bài toán có những tình huống phù hợp hơn với hoàn cảnh thực tiễn:

«Có 92 quả xoài, sau khi xếp vào 18 hộp đựng như nhau thì còn dư 20 quả. Hỏi mỗi hộp đựng được bao nhiêu quả xoài?»

+ Tự lập đề toán tương tự với bài vừa làm: "Một người nuôi được 24 con chim bồ câu, một số vịt gấp 6 lần số chim, một số gà bằng một phần ba số vịt. Hỏi người đó nuôi được bao nhiêu gà, vịt, chim?". Đặt một đề toán tương tự như trên rồi giải

+ Cho tự lập đề toán theo tên của dạng toán:

Ví dụ 2.17: Lập một đề toán có dạng "So sánh số lớn gấp mấy lần số bé" với đề tài là "số trâu và số bò"? (có 12 con trâu và 4 con bò. Hỏi số trâu gấp mấy lần số bò?)

Ví dụ 2.18: Lập một đề toán có dạng "Tìm hai số biết hiệu và tỉ số của chúng với hiệu là 9 HS và tỉ số là $\frac{3}{2}$ "? (Số học sinh nữ của lớp 5A gấp rưỡi số nam. Số học sinh nữ nhiều hơn số nam là 9 bạn. Hỏi lớp 5A có bao nhiêu HS nam, bao nhiêu HS nữ?)

2.2.3.3. Những lưu ý khi thực hiện

- Đề toán mới phải đầy đủ dữ kiện, không được thiếu, không được thừa. Đề toán cũng cần phải thể hiện cái đã cho và cái phải tìm.

- GV lưu ý cho HS sử dụng từ ngữ sao cho các câu hỏi của bài toán phải rõ ràng và đầy đủ ý nghĩa.

- Bài toán mới không được mâu thuẫn, có nghĩa là từ các dữ kiện của bài toán, bằng các cách suy luận khác nhau phải đưa đến cùng một kết quả, không được dẫn đến kết quả khác nhau.

- Số liệu sử dụng trong bài toán phải thực tế. Chẳng hạn, không thể đặt vấn đề bài toán bán mớ rau muống với giá tiền mấy trăm nghìn.

- Ngôn ngữ bài toán phải ngắn gọn, chính xác..

2.2.4. Biện pháp 4: Tổ chức đa dạng các hình thức giao tiếp cho học sinh để tạo sự tự tin khi trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng toán học có liên quan

2.2.4.1. Mục đích của biện pháp

Trong giờ học toán, HS không chỉ tương tác với bài toán mà còn giao tiếp với thầy cô, với các bạn, đó chính là môi trường an toàn và là cơ hội rất tốt cho sự phát triển năng lực giao tiếp toán học của HS. Do đó, khi dạy học giải toán có lời văn, GV nên phát huy những lợi thế của các hoạt động đa dạng trong giờ học toán để phát triển toàn diện năng lực giao tiếp toán học cho HS.

Ngoài việc tìm hiểu và giải các bài toán có trong tài liệu học tập thì trong giờ học toán HS có sự tương tác với GV trong các tình huống vấn đáp, kiểm tra, đánh giá hoặc khi GV hướng dẫn HS học tập; tương tác với bạn trong các hoạt động thảo luận cặp đôi, thảo luận nhóm hoặc phát biểu trước lớp. Điều chúng ta cần quan tâm là HS đạt được gì trong những tình huống giao tiếp đó? Các em đã biết lắng nghe và tiếp nhận thông tin toán học qua những tình huống trao đổi trực tiếp hay chỉ quan tâm đến tính đúng, sai của vấn đề và suy nghĩ về những điều mình dự định nói.

Vai trò của người GV trong các hoạt động tương tác là giúp HS xây dựng thói quen lắng nghe một cách khoa học và lịch sự. Các em cần suy nghĩ về ý

nghĩa của những điều thầy cô hay các bạn nói, phân tích, so sánh những thông tin đã tiếp nhận được với ý tưởng, dự định của mình để nhận thức vấn đề toán học một cách chính xác hơn.

Ngoài ra khi giải toán, HS đã không ít lần mắc phải những sai lầm đáng tiếc. Nhà sư phạm toán nổi tiếng G. Polya đã nói: “Con người phải biết học ở những sai lầm và những thiếu sót của mình”. A. A. Stoliar còn nhấn mạnh: “Không được tiếc thời gian để phân tích trên giờ học các sai lầm của HS”. Chính từ những sai lầm đó dẫn đến HS thiếu tự tin với khả năng giải toán của mình. Khi trình bày một nội dung, ý tưởng toán học các em luôn lo lắng sẽ mắc phải những sai lầm và bị thầy cô hoặc các bạn chê cười. Do vậy, trong quá trình dạy học giải toán cho HS tiểu học cần giúp cho HS phát hiện ra các lỗi sai để từ đó có biện pháp khắc phục giúp cho các em ghi nhớ và tránh lặp lại những sai lầm đó vào lần sau, đồng thời hình thành cho HS thói quen luôn kiểm tra và phân tích các sai lầm của mình trong giao tiếp toán học, từ đó các em biết cách hệ thống lại những vấn đề toán học cần trình bày của mình tạo nên sự tự tin trước khi tham gia vào hoạt động GTTH sao cho đạt được hiệu quả cao nhất.

Biện pháp này nhằm khắc phục những sai lầm thường gặp về GTTH của HS trong quá trình giải toán và chú trọng phát triển năng lực GTTH của HS thông qua những tình huống giao tiếp toán học trong giờ học toán. Từ đó phát triển toàn diện các năng lực thành phần của GTTH như: Nghe hiểu, đọc và ghi chép các nội dung toán học; Trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học; Sử dụng đúng và hiệu quả NNTH và thể hiện sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, tham gia tranh luận, thảo luận các vấn đề toán học.

2.2.4.2. Nội dung và cách thức tiến hành

a) Tổ chức đa dạng các hoạt động giao tiếp giữa học sinh với học sinh, học sinh với giáo viên trong giờ học toán

Sự tương tác của HS với GV thể hiện qua hoạt động vấn đáp, sự trợ giúp, hướng dẫn của GV đối với HS trong tình huống học tập hoặc thông qua các hoạt động kiểm tra, đánh giá. Trong hoạt động này, HS không nên luôn đóng vai trò thụ động trả lời các câu hỏi của GV mà hoàn toàn có thể chủ

động đặt câu hỏi đối với GV nhằm tìm hiểu những vấn đề mà mình chưa rõ hoặc GV chưa nhắc đến. Việc dám hỏi và biết đặt câu hỏi đúng trọng tâm cũng rất quan trọng cho thấy mức độ hiểu biết của HS đối với nội dung toán học đang tìm hiểu và thể hiện sự tự tin trong các tình huống GTTH.

Việc khuyến khích HS hợp tác với các thành viên khác trong lớp góp phần thúc đẩy sự tích cực và hòa nhập của HS với tập thể. Trong các môi trường thảo luận cặp đôi hoặc thảo luận nhóm hay khi phát biểu ý kiến trước tập thể lớp các em cần chuẩn bị cho mình các kiến thức toán học liên quan đến nội dung phát biểu hoặc thảo luận. Việc trình bày ý tưởng cũng như phản biện lại ý tưởng của các bạn khác giúp cho HS nhìn lại vấn đề toán học một cách sâu sắc hơn, từ đó giúp các em hiểu sâu nội dung toán và thông qua rèn luyện nhiều lần giúp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS.



Ảnh 1. HS tích cực tham gia thảo luận nhóm trong giờ học thực nghiệm tại trường Tiểu học xã Sơn Hà (Hữu Lũng, Lạng Sơn)

Đối với HS cuối cấp tiểu học, các em đã có ý thức tập trung, tự giác hơn trong các hoạt động tập thể, đồng thời vẫn giữ được sự hồn nhiên, ít e ngại, dễ dàng nói ra những suy nghĩ của mình mà không lo mất lòng bạn hoặc thầy, cô. Do vậy đây chính là thời điểm tốt nhất để rèn cho các em thói quen làm việc trong tập thể và với tập thể. Từ môi trường làm việc chung, các em

sẽ có nhiều cơ hội giao tiếp, lắng nghe và trình bày, thảo luận về các nội dung toán học giúp các em có nhiều cơ hội phát triển năng lực giao tiếp toán học một cách toàn diện hơn.

Bên cạnh những lợi ích đối với việc cải thiện thành tích học tập của HS, thì việc tham gia vào hoạt động thảo luận trên lớp theo hướng dẫn của GV còn giúp HS cải thiện kỹ năng giao tiếp từ việc trình bày ý tưởng đến lắng nghe tích cực. Thường thì HS chỉ nghe để đáp lại, chờ đến lượt mình để trình bày ý kiến hoặc nhận xét nội dung của câu trả lời trước đó. Bằng cách tạo ra bầu không khí thảo luận thoải mái và khuyến khích HS lắng nghe với mục tiêu là hiểu bài, GV có thể tạo cơ hội rèn luyện và phát triển các kỹ năng nghe, nói của HS.

Để đạt được mục đích này, GV có thể tiến hành cuộc thảo luận theo những gợi ý sau:

- *Hỏi HS về nội dung học hiện tại (có thể là một bài toán hay một vấn đề toán học GV đưa ra).*
- *Cho HS 5-10 giây để suy nghĩ.*
- *Cho HS trả lời. Nếu không có ai giơ tay, hãy chọn một HS trả lời (hãy cố gắng chọn HS thường hay im lặng hoặc rất ít phát biểu)*
- *Khen ngợi HS phát biểu*
- *Yêu cầu lớp xem lại câu trả lời của bạn, xem những điều bạn nói có ý nghĩa gì (nhấn mạnh ở đây là “xem lại”, không phải đánh giá)*
- *Không khuyến khích HS đánh giá câu trả lời của bạn. Thời điểm này là để suy nghĩ về những gì bạn trước đã nói và hiểu ý nghĩa của chúng, không đánh giá điều đó.*
- *Dùng câu trả lời của HS để hướng dẫn thảo luận, để cho nó diễn ra một cách tự nhiên khi sự hiểu biết về nội dung bài toán của các em tăng lên.*

Mục đích của GV là cần dạy cho HS suy nghĩ cả về những thông tin mà các em nhận được từ lời nói của bạn khác, thay vì chỉ nghĩ đến những gì các em muốn nói. Việc cần làm của GV là tạo cơ hội để HS suy nghĩ về quan điểm của người khác.

HS phát biểu trên lớp và tham gia tích cực vào cuộc thảo luận mở với bạn bè, thầy cô có nhiều cơ hội để luyện tập và hoàn thiện kỹ năng trình bày trước đám đông trong một môi trường an toàn. Đây chính là sự chuẩn bị cần thiết cho tương lai của các em.



Ảnh 2. HS phát biểu ý kiến trước tập thể lớp tại trường Tiểu học Nguyễn Viết Xuân (TP Thái Nguyên)

Để HS cảm thấy thoải mái khi phát biểu, điều quan trọng là GV phải đóng vai trò người hỗ trợ, đặc biệt trong những giai đoạn đầu tiên, khi HS còn bị chi phối bởi nỗi sợ thất bại, các em sợ sẽ nói sai và điều đó sẽ làm các em “mất mặt” và xấu hổ với thầy cô, bạn bè. GV cần thiết làm cho HS hiểu rõ rằng mặc dù đôi lúc các em sẽ vấp vấp nhưng điều đó cũng là một phần quan trọng của quá trình học tập. GV có thể xoa dịu cảm giác đó bằng một số “chiến lược” đơn giản như sau:

- Cung cấp chủ đề thảo luận trước, cho HS cơ hội suy nghĩ, chuẩn bị về cách trả lời.

- Tổ chức lớp học, sắp xếp bàn học để HS có thể nhìn thấy nhau để tương tác dễ dàng hơn.

- Tránh làm gián đoạn. Vì ở độ tuổi lớp 4, lớp 5 sự tập trung của các em chưa cao nên khi ý tưởng bị gián đoạn dễ làm các em quên điều mình định nói trước đó và luống cuống không biết nói gì tiếp theo hoặc có thể nghi ngờ tính đúng đắn của câu trả lời trước đó dẫn đến thiếu tự tin để trình bày tiếp. Vì thế nên tránh ngắt quãng câu trả lời của HS trừ khi thực sự cần thiết.

- Lặp lại và làm rõ câu trả lời của HS. Việc lặp lại này là để đảm bảo HS nhìn lại nội dung câu trả lời của mình một cách khách quan, đồng thời những HS khác cũng hiểu đúng về mục đích câu trả lời đã đưa ra.

- Nhấn mạnh ý tưởng của HS. Ý tưởng của bạn rất quan trọng và bạn biết ý tưởng của mình, nhưng mục tiêu thảo luận của HS không phải để chứng minh điều đó - mà đó là để làm nổi bật ý tưởng và tăng cường vốn hiểu biết cho HS.

- Khuyến khích HS phản biện lại những ý kiến của thầy/cô và các bạn đối với nội dung đã trình bày trước đó. Điều này rất quan trọng giúp HS hiểu rõ vấn đề và nâng cao sự tự tin của các em trong tình huống giao tiếp.

GV nên là người quan sát từ phía sau, bằng cách đóng vai trò là người tổ chức, hướng dẫn mà không phải là người giảng giải. HS sẽ học được từ chính những ý tưởng mà các em đã chia sẻ. Nói tóm lại, chúng ta cần dạy HS cách suy nghĩ trong khi vẫn cung cấp cho các em đầy đủ các công cụ cần thiết để xem xét, xử lý các thông tin, nội dung toán học trong một môi trường cởi mở, tôn trọng.

b) Rèn luyện cho học sinh sự tự tin trình bày ý tưởng, thảo luận các nội dung toán học thông qua các hoạt động thảo luận phát hiện và sửa chữa

những sai lầm trong giải toán

Đối với dạng toán có lời văn nhìn chung HS thường áp dụng khá thành thạo trong việc vận dụng các kỹ năng cộng, trừ, nhân, chia. Tuy nhiên khi giải toán các em thường mắc một số sai lầm như:

- Những sai lầm trong tóm tắt bài toán do HS chưa xác định đúng mối quan hệ giữa yếu tố đã cho và yêu cầu của bài toán.
- Một số HS còn sai lầm trong xác định câu trả lời của bài toán hoặc trình bày bài giải.
- Sai lầm trong xác định phép tính.

Từ các sai lầm mà HS thường mắc phải, GV giúp học sinh biết cách sửa chữa những sai lầm của bản thân thông qua một số cách khắc phục sau:

- *Trong quá trình giải toán, HS thảo luận về tóm tắt bài toán một cách khoa học, ngắn gọn, chính xác*

Trước khi giải toán, HS đọc kỹ đề toán, thảo luận về nội dung từng câu văn, phân tích ý nghĩa thực tiễn của bài toán,. Từ đó rút ra những dữ kiện và yêu cầu chính xác của bài toán, trình bày lại bài toán một cách ngắn gọn, cô đọng phần đã cho và phần phải tìm để làm nổi bật trọng tâm của bài toán.

Có ba dạng chính tóm tắt bài toán:

Cách 1: Tóm tắt bằng lời: cần xác định đúng từ khóa (cách xác định từ khóa như đã trình bày ở biện pháp 2).

Cách 2: Tóm tắt dưới dạng các sơ đồ đoạn thẳng.

Cách 3: Tóm tắt dưới dạng các hình vẽ.

Ví dụ 2.19: Một can nhựa chứa 10 lít dầu hỏa. Biết một lít dầu hỏa cân nặng 0,8kg, can rỗng nặng 1,3kg. Hỏi can dầu hỏa đó cân nặng bao nhiêu ki-lô-gam?

HS tóm tắt sai như sau:

Tóm tắt:

1 lít dầu: 0,8kg

10 lít dầu: ? kg

HS tóm tắt thiếu dữ kiện bài toán, để khắc phục điều này thì khi tìm hiểu đề bài, HS cần thảo luận tìm ra và gạch chân dưới những từ khóa trong đề bài để tóm tắt đầy đủ.

Bài tóm tắt đúng của HS:

Tóm tắt:

1 can: 10 lít dầu

1 lít: 0,8kg

Can rỗng: 1,3kg

1 can dầu hỏa 10 lít: ?kg

Ví dụ 2.20: Thùng thứ nhất đựng 18 lít dầu, thùng thứ hai đựng được nhiều hơn thùng thứ nhất 6 lít dầu. Hỏi cả hai thùng đựng được bao nhiêu lít dầu?

HS cần đọc kỹ đề toán và xác định xem bài toán cho biết gì? Bài toán hỏi gì? Gạch chân dưới số liệu cụ thể và câu hỏi của bài toán.

HS tóm tắt ra vở có thể bằng chữ hoặc sơ đồ đoạn thẳng.

Cách 1:

Thùng 1: 18 lít

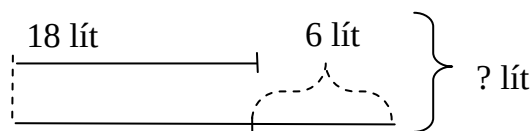
Thùng 2: nhiều hơn thùng thứ nhất: 6 lít

Hỏi cả hai thùng:... lít?

Cách 2:

Thùng 1:

Thùng 2:



- HS thảo luận lựa chọn phép tính thích hợp cho bài toán, tìm phép tính thích hợp để giải bài toán

HS cần phân tích ý nghĩa các lời văn chú ý dựa vào các từ “khóa” có trong bài (ví dụ: “thêm”, “bớt”, “nhiều hơn”, “ít hơn”, “tất cả”...). Dựa vào các dạng bài tập đã được phân chia để biết bài toán HS gặp phải thuộc dạng

bài tập nào.

Ví dụ 2.21: Thùng thứ nhất đựng 18 lít dầu, thùng thứ hai đựng được nhiều hơn thùng thứ nhất 6 lít dầu. Hỏi cả hai thùng đựng được bao nhiêu lít dầu?

Bằng câu hỏi GV gợi ý HS thảo luận tìm cách giải, tìm phép tính thích hợp.

Bài toán cho biết gì?

Bài toán hỏi gì?

Muốn biết cả hai thùng có bao nhiêu lít ta làm thế nào?

Thùng 1 biết chưa ? Thùng 2 biết chưa? (chưa biết)

Vậy phép tính đầu tiên ta đi tìm cái gì? (thùng hai), “Nhiều hơn” ta thực hiện phép tính gì?

Vậy tìm được thùng hai rồi có tìm được cả hai thùng không? Ta thực hiện phép tính gì?

- HS trình bày lời giải của bài toán, các bạn trong nhóm soát lại và cho ý kiến, góp ý

HS thực hiện lần lượt các phép tính kèm theo câu lời giải. GV lưu ý cho HS cách trình bày lời giải, phép tính, đáp số một cách rõ ràng, hợp lí.

HS cần lưu ý câu lời giải phải ngắn gọn, chính xác, phù hợp với phép tính. Câu lời giải nằm trong phần yêu cầu của bài toán, ta thường hướng dẫn học viết câu lời giải bằng cách bỏ từ “hỏi”, “bao nhiêu” và dấu “?” và thêm từ “là”.

Ví dụ 2.22: Một bình chứa được 5 lít mật ong. Hỏi 10 bình chứa được bao nhiêu lít mật ong?

GV hướng dẫn HS lựa chọn câu lời giải phù hợp và dễ nhớ nhất. Có thể đặt câu lời giải như sau:

“10 bình chứa

	
5 lít	? lít

được số lít mật ong là”; hay “Số lít mật ong có trong 10 bình là”.

Khi trình bày lời giải HS lưu ý cần phải ghi đáp số. Và phần đáp số được ghi thẳng với dấu bằng.

Bài giải:

10 bình chứa được số lít mật ong là:

$$5 \times 10 = 50 \text{ (l)}$$

Đáp số: 50 lít

Đưa HS vào các tình huống thử thách với những khó khăn và sai lầm, từ đó có các phản ví dụ cần thiết để HS điều ứng sơ đồ nhận thức đã có.

Một trong những phương thức cho HS thử thách thường xuyên với những bài toán dễ dẫn đến sai lầm trong lời giải đó là cài đặt các bài toán có chứa các “bẫy”. Mỗi khi HS mắc sai lầm là đồng nghĩa với việc sa bẫy, “bẫy” trong các bài toán là các tình huống được các tác giả cài đặt mà nếu HS không vững kiến thức cơ bản thì sẽ mắc phải sai lầm.

Trước khi đưa ra bài toán để thử thách sai lầm của HS, dĩ nhiên GV cần có một sự hình dung trực giác rằng, chỗ này, chỗ kia HS có thể mắc sai lầm. Nhờ sự hình dung trực giác ấy GV thiết kế bài toán tương thích. Qua thực tiễn trình bày lời giải bài toán ấy sẽ cung cấp cho GV một sự nhận định sát thực tế hơn so với cảm nhận trực giác ban đầu, và khi khẳng định chắc chắn sự sai lầm của HS thì một khâu đặc biệt quan trọng là phải dành thời gian thích đáng để nhấn mạnh kiến thức cần lưu ý có thể liên quan trực tiếp đến những sai lầm vừa mắc, thực chất là sự thể chế hóa một lần nữa.

Về hình thức, GV có thể lựa chọn một số hình thức sau:

+ Cho HS giải các bài toán có chứa “bẫy” sau đó phân tích các lỗi sai trên bài giải của HS giúp HS ghi nhớ và tránh lặp lại các sai lầm đó.

Ví dụ 2.23: Có hai cửa hàng, mỗi cửa hàng đều nhập về 7128m vải.

Trung bình mỗi ngày cửa hàng thứ nhất bán được 264m vải, cửa hàng thứ hai bán được 297m vải. Hỏi cửa hàng nào bán hết số vải đó sớm hơn và sớm hơn mấy ngày? (Toán 4, tr.86)

Có HS giải:

Bài giải

Số vải trung bình mỗi ngày cửa hàng thứ hai bán nhiều hơn cửa hàng thứ nhất là:

$$297 - 264 = 33 \text{ (m)}$$

Cửa hàng thứ hai bán hết sớm hơn cửa hàng thứ nhất số ngày là:

$$7128 : 33 = 216 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 216 ngày

Phân tích: Trong lời giải trên HS đã nhầm số mét vải cả hai cửa hàng đã nhập về thành số mét vải cửa hàng thứ hai bán được nhiều hơn cửa hàng thứ nhất. Để khắc phục sai lầm này, GV cần cho HS phân tích đề bài toán và giải nghĩa sự khác nhau giữa *số mét vải mỗi cửa hàng nhập về* và *số mét vải trung bình mỗi ngày mỗi cửa hàng bán được* sẽ tính được số ngày mỗi cửa hàng bán hết số vải đó và tìm được số ngày cửa hàng thứ hai bán hết sớm hơn. Ví dụ này giúp cho HS khắc phục những lỗi sai trong quá trình đọc - hiểu bài toán dẫn đến sai lầm khi giải toán.

Lời giải đúng:

- Cửa hàng thứ nhất bán hết số vải trong số ngày là:

$$7128 : 264 = 27 \text{ (ngày)}$$

- Cửa hàng thứ hai bán hết số vải trong số ngày là:

$$7128 : 297 = 24 \text{ (ngày)}$$

- Cửa hàng thứ hai bán hết sớm hơn cửa hàng thứ nhất số ngày là:

$$27 - 24 = 3 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 3 ngày

+ Đưa ra nhiều lời giải khác nhau sau đó cho HS phân tích và lựa chọn

lời giải đúng.

Ví dụ 2.24: Lúc đầu Tuấn và Tú có tất cả 24 viên bi. Sau đó Tuấn cho Tú 4 viên bi nên số bi của Tuấn chỉ nhiều hơn số bi của Tú là 4 viên. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu viên bi?

Lời giải 1:

Sau khi Tuấn cho Tú thì tổng số bi của hai bạn còn lại là:

$$24 - 4 = 20 \text{ (viên)}$$

- Sau khi cho Tú, số bi của Tuấn còn lại là:

$$(20+4): 2 = 12 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tuấn lúc đầu là:

$$12 + 4 = 16 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tú lúc đầu là:

$$24 - 16 = 8 \text{ (viên)}$$

Đáp số: Tuấn: 16 viên, Tú: 8 viên

Lời giải 2:

Sau khi Tuấn cho Tú thì tổng số bi của hai bạn không thay đổi.

- Sau khi cho Tú, số bi của Tuấn còn lại là:

$$(24 + 4): 2 = 14 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tuấn lúc đầu là:

$$14 + 4 = 18 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tú lúc đầu là:

$$24 - 18 = 6 \text{ (viên)}$$

Đáp số: Tuấn: 18 viên, Tú: 6 viên

Lời giải 3:

Lúc đầu Tuấn có nhiều hơn Tú số bi là:

$$4 + 4 = 8 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tuấn lúc đầu là:

$$(24 + 8) : 2 = 16 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tú lúc đầu là:

$$24 - 16 = 8 \text{ (viên)}$$

Đáp số: Tuấn: 16 viên, Tú: 8 viên

Lời giải 4:

Lúc đầu Tuấn có nhiều hơn Tú số bi là:

$$4 + 4 \times 2 = 12 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tuấn lúc đầu là:

$$(24 + 12) : 2 = 18 \text{ (viên)}$$

- Số bi của Tú lúc đầu là:

$$24 - 18 = 6 \text{ (viên)}$$

Đáp số: Tuấn: 18 viên, Tú: 6 viên

Phân tích:

Lời giải 1: Trong cách giải trên, HS đã sai lầm khi cho rằng số bi của hai bạn bị giảm đi khi Tuấn cho Tú 4 viên. Thực chất khi Tuấn cho Tú 4 viên thì tổng số bi của hai bạn vẫn không thay đổi. Để khắc phục sai lầm này, khi tìm hiểu đề bài, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Khi Tuấn cho Tú 4 viên thì tổng số bi của hai bạn có thay đổi không? Từ đó hướng dẫn các em, khi Tuấn cho Tú 4 viên thì số bi của Tuấn bị giảm đi 4 viên nhưng số bi của Tú lại tăng thêm 4 viên do đó tổng số bi của hai bạn vẫn không thay đổi.

Lời giải 3: Lời giải này HS lại sai lầm khi tính hiệu số bi của hai bạn lúc đầu. Đây là một sai lầm rất dễ mắc đối với HS vì các em cho rằng sau khi cho Tú 4 viên thì Tuấn vẫn còn nhiều hơn Tú 4 viên do đó trước khi cho Tú thì Tuấn nhiều hơn Tú 8 viên. Thực tế khi cho Tú 4 viên thì số bi của Tuấn giảm đi 4 viên còn số bi của Tú lại tăng thêm 4 viên do đó số bi chênh lệch

của hai bạn trước và sau khi cho phải là 8 viên chứ không phải 4 viên. Để khắc phục sai lầm này, GV có thể giải thích bằng lời hoặc có thể dùng sơ đồ để giải thích giúp HS nhận ra được hiệu số bi của hai bạn lúc đầu phải là 12 viên.

Lời giải 2 và 4: Đúng.

+ Đưa ra một lời giải sai, yêu cầu HS phân tích lỗi sai và sửa lại cho đúng.

Ví dụ 2.25: Một cửa hàng bán 1250kg gạo nếp và tẻ. Biết số ki-lô-gam gạo nếp bán được bằng $\frac{1}{4}$ số ki-lô-gam gạo tẻ. Hỏi mỗi loại gạo đã bán được bao nhiêu ki-lô-gam?

GV đưa ra lời giải:

Số phần bằng nhau là:

$$1 + 4 = 5 \text{ (phần)}$$

Số ki-lô-gam gạo nếp và tẻ là:

$$1250 : 5 = 250 \text{ (kg)}$$

Số ki-lô-gam gạo tẻ là:

$$1250 - 250 = 1000 \text{ (kg)}$$

Đáp số: Gạo nếp: 250kg

Gạo tẻ: 1000kg

Phân tích: Trong bài giải trên, câu lời giải chưa đúng so với phép tính, cần sửa lại là:

Tổng số phần bằng nhau là:

$$1 + 4 = 5 \text{ (phần)}$$

Số ki-lô-gam gạo nếp là:

$$1250 : 5 = 250 \text{ (kg)}$$

Số ki-lô-gam gạo tẻ là:

$$1250 - 250 = 1000 \text{ (kg)}$$

Đáp số: Gạo nếp: 250kg

Gạo tẻ: 1000kg

GV cần lưu ý rằng không nên lặp lại quá trình nhiều lần đối với một

vấn đề vì như vậy sẽ tạo ra tính ỳ, mất hứng thú cho HS.

Trong các ví dụ được nêu trên chỉ là 1 trong những hình thức thử thách HS, trong đó, GV có thể lựa chọn nhiều cách khác nhau để thử thách cho HS phân tích sai lầm và khắc phục thành lời giải đúng.

2.2.4.3. Những lưu ý khi thực hiện

Khi tổ chức các cuộc thảo luận mở giữa nhóm, lớp về một nội dung toán học nào đó cần, GV cần lưu ý:

- Tạo bầu không khí thân mật, thiện cảm. Không có sự đối đầu gay gắt hay lẩn át giữa các HS, các em cần học cách thảo luận các ý kiến khác nhau kể cả những ý kiến trái chiều theo cách lịch sự.

- Làm cho cuộc thảo luận trở nên dễ dàng để mọi HS có thể tham gia được, HS phải thấy thoải mái khi được lắng nghe,

- Đưa ra các mục tiêu - cần có một phương hướng để thảo luận, không nên để mỗi HS đi theo một hướng khác nhau khi nhìn nhận về một vấn đề chung. Điều đó sẽ không đem lại kết quả tích cực cho buổi thảo luận.

- Kêu gọi sự tham gia của tất cả các thành viên, đừng để một vài HS chi phối cả buổi thảo luận. Bằng cách cung cấp các gợi ý và hướng dẫn thu hút HS ít nói hơn vào cuộc thảo luận có thể giúp các em cảm thấy thoải mái khi nói ra trước nhóm, lớp.

Khi thảo luận phát hiện và sửa chữa những sai lầm cũng cần chú ý:

- Để đánh giá chính xác mức độ sai lầm của HS, GV cần tránh những nhận định chủ quan, áp đặt, thiếu căn cứ. Để làm được điều đó, cần tuân thủ các nguyên tắc: Chỉ nhận định những sai lầm khi có bằng chứng xác thực hoặc được minh chứng bằng kiến thức toán học cụ thể.

- Việc sửa chữa sai lầm cần đảm bảo tính vừa sức với HS. Trong lớp học có những HS tiếp thu nhanh, có những HS tiếp thu chậm hơn và phải cố gắng nhiều hơn. Do vậy khi sửa chữa sai lầm GV cũng cần lưu ý đến đối tượng HS nào thường mắc phải những sai lầm gì về GTTH khi giải toán để

đưa ra những phương án sửa chữa phù hợp với từng đối tượng HS khác nhau.

- Sửa chữa sai lầm trong GTTH cho HS nên chọn những sai lầm nhiều HS cùng mắc phải, những lỗi về sử dụng NNTH hoặc những cách trình bày thông thường áp dụng được với nhiều bài toán.

- Sửa chữa sai lầm cho HS trong GTTH cần kịp thời và thường xuyên, chỉ ra những lỗi sai thường lặp lại trong các bài toán để HS có phương án và thời gian khắc phục.

Tiểu kết chương 2

Trên cơ sở nghiên cứu lí luận và thực tiễn về GTTH ở Chương 1 và thực trạng khảo sát năng lực GTTH của học sinh cuối cấp tiểu học trong hoạt động dạy - học giải toán có lời văn, trong Chương 2 chúng tôi đã nêu quan niệm, mức độ và định hướng về việc phát triển NLGT toán học cho HS; theo đó, đề xuất 4 định hướng và 4 biện pháp để phát triển NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn lớp 4, lớp 5; đồng thời, đã nghiên cứu, thực hiện việc vận dụng các biện pháp phát triển NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn lớp 4, lớp 5, chỉ ra những điều cần lưu ý trong quá trình vận dụng các biện pháp đã nêu trên.

Các biện pháp này liên quan chặt chẽ với nhau, bổ sung cho nhau, tạo nên hệ thống đảm bảo tính logic, đồng bộ, thống nhất và đầy đủ. Trong mỗi bài toán có lời văn, các biện pháp phát triển năng lực GTTH ta phải sử dụng linh hoạt, nhuần nhuyễn; trong mỗi biện pháp đều có ý nghĩa quan trọng và nhằm vào từng thành tố cụ thể trong năng lực giao tiếp toán học cho HS cuối cấp tiểu học, góp phần thực hiện hiệu quả phát triển NLGT toán học cho HS, nâng cao chất lượng dạy học môn Toán và từng bước hình thành, phát triển VHTH cho HS.

Các ví dụ trong từng biện pháp có đan xen cả những bài toán từ dễ đến khó, nhiều bài toán được lấy từ SGK lớp 4, lớp 5 hiện hành, điều đó cũng góp phần khẳng định tính khả thi của các biện pháp, đồng thời giúp cho GV dễ dàng hơn trong việc vận dụng các biện pháp đã đưa ra vào giờ dạy học toán.

Tuy nhiên, các biện pháp đã đề xuất có hợp lý và khả thi hay không cần được kiểm nghiệm thông qua thực tiễn dạy học. Chương 3 của luận án sẽ giúp làm rõ điều này.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

Mục đích của TNSP nhằm thể hiện tính đúng đắn của giả thuyết khoa học đặt ra về việc vận dụng các tình huống sư phạm đã đề xuất ở chương 2 vào quá trình DH giải toán có lời văn theo hướng phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học.

Cụ thể kết quả TNSP thông qua tổ chức DH để thu thập, phân tích số liệu định tính và định lượng về NLGT toán học của HS để trả lời hai câu hỏi sau:

NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học phát triển như thế nào?

Các biện pháp SP có tác động như thế nào đến NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn?

3.2. Quy trình tổ chức thực nghiệm sư phạm

Luận án nghiên cứu về phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn. Theo cơ sở lí luận đã nghiên cứu ở chương 1 cho thấy năng lực GTTH của HS được thể hiện thông qua 4 biểu hiện về đọc (nghe) hiểu, trình bày diễn đạt, sử dụng hiệu quả NNTH và sự tự tin khi trình bày các vấn đề liên quan đến toán học.

Luận án tổ chức TNSP theo quy trình:

1. Sử dụng phương pháp chuyên gia để xin ý kiến các nhà khoa học, giảng viên các trường đại học đang đào tạo GV tiểu học, các GV đang trực tiếp đứng lớp giảng dạy ở các trường tiểu học về các mức độ đánh giá NLGT toán học đối với HS cuối cấp tiểu học và các BPSP đã đề xuất trong luận án nhằm phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn. Kết quả xin ý kiến chuyên gia được tác giả phân tích và làm cơ sở để điều chỉnh các BPSP trước khi đưa ra TN.

2. Tác giả chọn mẫu TNSP là những mẫu đại diện, sử dụng các phương pháp nghiên cứu phù hợp như phương pháp quan sát, phương pháp nghiên cứu trường hợp, phương pháp thống kê toán học... để phân tích, thể hiện tính đúng đắn của giả thuyết khoa học.

Quy trình TNSP được thực hiện qua các bước: Xây dựng mức độ đánh giá kết quả TNSP; lựa chọn phương pháp TN; xác định nội dung TN, thu thập và đánh giá kết quả thực nghiệm.

3.3. Phương thức đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

3.3.1. Tiêu chí đánh giá về mặt định tính

Đánh giá NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn dựa trên bảng mô tả các mức độ biểu hiện của NLGT toán học (bảng 1.4) và bằng các hình thức sau:

- Trực tiếp dự giờ các lớp TN, tổ chức giao tiếp, quan sát trong lớp học TN nhằm mục đích xem xét việc tiếp nhận thông tin phản hồi của mỗi một HS về kĩ năng sử dụng NNTH trong học tập Toán. Sử dụng phương pháp nghiên cứu trường hợp trong quá trình thực nghiệm;
- Phỏng vấn, trao đổi với GV giảng dạy TN để tìm hiểu ý kiến đánh giá về kĩ năng sử dụng NNTH của HS và ý kiến đánh giá về quá trình TN;
- Nghiên cứu sản phẩm thông qua vở bài tập, phiếu học tập, kết quả kiểm tra của HS trong quá trình TN...
- Ngoài ra, còn trao đổi với cán bộ quản lý chuyên môn tiểu học ở Sở, ở các phòng giáo dục và đào tạo, các trường tiểu học, các trường sư phạm hoặc các khoa sư phạm ở các trường đại học, cao đẳng; các giáo viên dạy Toán tiểu học.

3.3.2. Tiêu chí đánh giá về mặt định lượng

Các bài kiểm tra của HS được xử lý số liệu, sử dụng phương pháp thống kê toán học để phân tích định lượng đánh giá kết quả thực nghiệm, cụ thể được áp dụng theo các công thức sau đây:

+ Công thức tính TB mẫu: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i n_i}{N}$ (1) hay $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i f_i$ (1)

Trong đó N là tổng số học sinh, x_i là điểm (thang điểm 10), n_i là số học sinh đạt điểm x_i (còn gọi là tần số) và $f_i = \frac{n_i}{N}$ (tần suất xuất hiện giá trị x_i).

+ Công thức tính phương sai mẫu: $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 n_i}{N}$ (2)

+ Công thức tính độ lệch chuẩn mẫu: $S = \sqrt{S^2}$ (3)

+ Trước hết, kiểm định giả thiết: H_0 “Sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp thực nghiệm và nhóm lớp đối chứng là không có ý nghĩa”.

Chọn đại lượng thống kê $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{DC}^2}$ (nếu $S_{DC}^2 < S_{TN}^2$) (4)

Hoặc $F = \frac{S_{DC}^2}{S_{TN}^2}$ (nếu $S_{TN}^2 < S_{DC}^2$) (5).

Với mức ý nghĩa α tính phân vị F_{n_1-1, n_2-1} (hoặc F_{n_2-1, n_1-1})

Tính toán từ số liệu thực nghiệm, nếu $F < F_\alpha$, khẳng định phương sai như nhau.

+ Tiếp theo, để đánh giá về điểm trung bình ta đưa ra giả thiết H_0 : “Sự khác nhau giữa điểm trung bình khi áp dụng hai phương pháp là không có ý nghĩa” với đối thiết H_1 : “Điểm trung bình khi áp dụng các phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng CNTT là cao hơn” ta chọn thống kê

$$t = \frac{\bar{X}_{TN} - \bar{X}_{DC}}{\sqrt{\frac{S_{TN}^2}{n_{TN}-1} + \frac{S_{DC}^2}{n_{DC}-1}}} \quad (6)$$

* Với mức ý nghĩa α tra bảng phân phối T-Studen để tính t_α , lấy $\alpha = 0,05$

3.4. Nội dung thực nghiệm sư phạm

3.4.1. Tài liệu thực nghiệm sư phạm

Để triển khai TNSP, chúng tôi chuẩn bị các tài liệu sau:

- Bảng các mức độ biểu hiện của NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

- Kế hoạch dạy học một số bài học trong chương trình toán lớp 4, lớp 5.

Lớp 4:

+ Tiết 22: Tìm số trung bình cộng [toán 4, tr.26];

+ Tiết 96: Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó [toán 4, tr.47];

+ Tiết 137: Tìm hai số khi biết tổng và tỉ số [toán 4, tr.147];

Lớp 5:

+ Tiết 32: Giải toán về tỉ số phần trăm [toán 5, tr.75];

+ Tiết 75: Diện tích hình thang [toán 5, tr.93];

+ Tiết 130: vận tốc [toán 5, tr.163].

- Nội dung các bài kiểm tra sau giờ học.

- Các phiếu thăm dò ý kiến giảng viên, GVTH.

Mục đích: Làm cho GV biết vận dụng 4 biện pháp nêu trên để nâng cao năng lực giao tiếp toán học cho HS trong dạy học Giải toán có lời văn. Cụ thể: HD cho HS cách đọc hiểu bài toán, tóm tắt bài toán bằng sơ đồ, tìm lời giải các bài toán, trình bày lời giải bài toán... Thiết lập bài toán từ mô hình, tình huống thực tế; rèn luyện khả năng diễn đạt, lập luận phát triển TD, suy luận cho HS.

Tùy theo mỗi tiết cụ thể mà kết hợp lựa chọn biện pháp cho phù hợp; 5 biện pháp này xuyên suốt trong tất cả các bài dạy, nhằm đạt được mục tiêu phát triển năng lực giao tiếp toán học cũng như mục tiêu dạy học môn Toán cho HS.

Ngoài ra, tác giả còn thường xuyên trao đổi với GV dạy các lớp TN về cách thức tiến hành các tiết dạy hàng ngày; quan sát, phỏng vấn, giao tiếp,

trao đổi với HS; kiểm tra kết quả của HS qua vở bài tập, phiếu học tập, các bài kiểm tra định kì,... nghiên cứu kiểm nghiệm quá trình rèn luyện kỹ năng sử dụng NNTH cho HS; kiểm tra đánh giá kết quả TN.

3.4.2. Cách thức tiến hành thực nghiệm sư phạm

TNSP được tiến hành qua hai giai đoạn như sau:

3.4.2.1. Giai đoạn 1: TN bước đầu kết quả nghiên cứu

1, Chuẩn bị tài liệu TNSP

2, Lựa chọn 2 lớp HS (lớp 4A và lớp 4B) tại trường Tiểu học xã Hữu Liên, huyện Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn để tiến hành thực nghiệm.

- Nhóm ĐC: dạy bình thường

- Nhóm TN: Sử dụng các kế hoạch bài học có kết hợp các biện pháp SP đã xây dựng sau khi xin ý kiến chuyên gia áp dụng vào một số bài học giải toán có lời văn.

Sau đó tiến hành nhận xét, đánh giá định tính, định lượng các biểu hiện của HS về NLGT toán học trong quá trình học tập giải toán có lời văn ở hai lớp ĐC và TN. Bước đầu rút ra kết luận về hiệu quả của các tình huống DH, tiếp tục điều chỉnh để thực hiện giai đoạn 2.

3.4.2.2. Giai đoạn 2: TN trên 6 lớp học ở 3 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và Lạng Sơn

Giai đoạn 2 được tiến hành qua 2 bước:

- Bước 1: Xin ý kiến chuyên gia là các nhà nghiên cứu, các giảng viên ở các trường SP có đào tạo GV tiểu học và các GVTH đang trực tiếp đứng lớp giảng dạy. Sau khi phân tích kết quả TN ở giai đoạn 1, tác giả tiến hành điều chỉnh một số nội dung của các BPSP cho phù hợp với đối tượng HS để xin ý kiến chuyên gia, tiến hành chuẩn hóa các BPSP để phục vụ TN trên địa bàn rộng hơn ở giai đoạn 2.

- Bước 2: Lựa chọn 6 lớp học của 3 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn và Thái Nguyên, tổ chức DH như ở giai đoạn 1 và sử dụng phương

pháp quan sát, đánh giá các NL thành phần của NLGT toán học theo bảng các mức độ đã xây dựng; phân tích một số trường hợp điển hình để thấy rõ sự phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn sau quá trình tác động của các BPSP đã đề xuất.

3.5. Tiến trình thực nghiệm sư phạm và kết quả thu được

3.5.1. Thực nghiệm giai đoạn 1

3.5.1.1. Thời gian, địa điểm, chọn mẫu TNSP giai đoạn 1

- Thời gian: Từ tháng 02/2018 đến tháng 06/2018
- Địa điểm: Trường Tiểu học Hữu Liên, huyện Hữu Lũng, Tỉnh Lạng Sơn
- Chọn mẫu TNSP: Chúng tôi trao đổi với BGH và các thầy cô trong tổ chuyên môn khối 4 để nắm bắt thông tin, lựa chọn mẫu TN là hai lớp có trình độ ngang nhau. Thông tin cụ thể như sau:

Lớp TN và lớp ĐC	Lớp	Số HS	Họ và tên GV	Trình độ đào tạo	Số năm dạy học	Danh hiệu GV dạy giỏi
Lớp TN	4 A	30	Lan Quốc Tuấn	CĐSP TH	18	Cấp huyện
Lớp ĐC	4 B	31	Hoàng Thị Thoại	CĐSP TH	16	Cấp huyện

3.5.1.2. Kết quả TN giai đoạn 1

Mục đích của giai đoạn TN này là để bước đầu thử nghiệm tác động của các BPSP đến sự phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn nên tác giả chủ yếu thử nghiệm và quan sát thông qua hoạt động học tập của HS.

Tác giả gặp gỡ, chuyển các tài liệu và trao đổi với GV về kế hoạch dạy học đối với lớp thực nghiệm. Quá trình dạy học được tác giả dự giờ, quan sát, theo dõi các hoạt động học tập của HS ở cả hai lớp TN và ĐC.

Sau khi tổ chức dạy học và làm bài kiểm tra đánh giá, giai đoạn 1 thu được kết quả như sau:

a. Đánh giá định tính

Thông qua quan sát quá trình học tập của học sinh và trao đổi, lấy ý kiến của CBQL, GV giảng dạy và của HS hai lớp TN và ĐC, chúng tôi nhận thấy:

- HS lớp TN có tiến bộ trong các hoạt động GTTH, các em nhận dạng bài toán nhanh hơn và tìm ra phương pháp giải tương ứng. Trong khi đó nhiều HS của lớp ĐC chưa nhận dạng được bài toán, còn lúng túng trong việc đổi đơn vị thống nhất giữa các số liệu đề bài cho.

- HS lớp TN đã biết cách lập một đề toán mới, tuy nhiên mới chỉ làm được ở mức độ các đề toán dễ, chỉ thay đổi số liệu hoặc đối tượng trong đề bài. HS lớp ĐC khi lập đề toán mới chưa biết cách xét mối quan hệ giữa các số liệu mới thay (chẳng hạn thay cặp số mới không chia hết cho nhau trong bài toán có phép chia) hoặc khi thay đổi đối tượng nhưng chưa biết cách thay đổi số liệu cho phù hợp với đối tượng (chẳng hạn thay việc mua quyển vở bằng mua ô tô nhưng giữ nguyên giá 7 nghìn đồng)

- HS lớp TN đã biết sử dụng các sơ đồ tư duy trong giải toán, tuy nhiên các em còn gặp nhiều khó khăn trong việc tự lập một sơ đồ tư duy mới. HS lớp ĐC biết cách sử dụng được một số dạng toán trong sơ đồ tư duy, tuy nhiên các em chưa giải thích được sơ đồ tư duy đã cho bằng lời nói và gặp nhiều khó khăn trong việc tổng hợp kiến thức đã học để xây dựng sơ đồ tư duy mới.

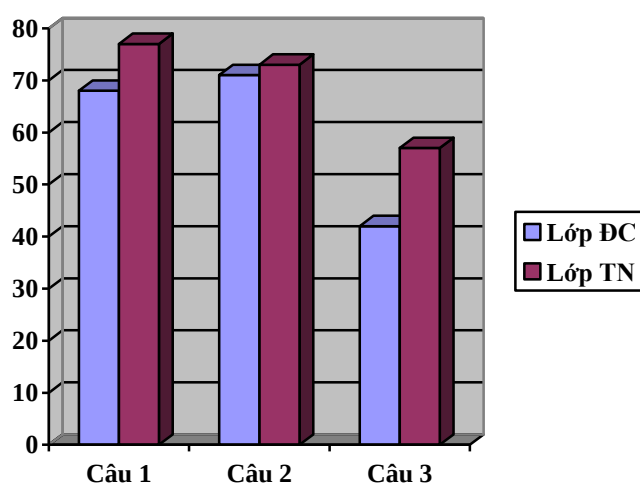
- HS lớp TN mắc ít sai lầm hơn HS lớp ĐC trong khi thực hiện quy trình giải toán có lời văn theo 4 bước của G. Polya, HS lớp TN có một số trường hợp gặp khó khăn trong bước thứ 2 tìm tòi lời giải bài toán. HS lớp ĐC hầu hết không thực hiện đầy đủ quy trình (bước 1 không xác định từ khóa, đa số không thực hiện bước 4).

- HS lớp TN mạnh dạn hơn trong việc tham gia vào các hoạt động GTTH như thảo luận nhóm, tranh luận với bạn hoặc hỏi bạn, hỏi thầy cô về những vấn đề chưa hiểu trong bài toán.

Kết quả cụ thể đạt như sau:

Bảng 3.1. Kết quả bài kiểm tra lớp TN và ĐC giai đoạn 1

<i>Kết quả</i> <i>Câu / lớp</i>		<i>Làm đúng</i>		<i>Làm chưa đúng</i>	
<i>Câu 1</i>	<i>TN</i>	23	76,67 %	7	23,33 %
	<i>ĐC</i>	21	67,74 %	10	32,26 %
<i>Câu 2</i>	<i>TN</i>	22	73,33 %	8	26,67 %
	<i>ĐC</i>	22	70,97 %	9	29,03 %
<i>Câu 3</i>	<i>TN</i>	17	56,67 %	13	43,33 %
	<i>ĐC</i>	13	41,94 %	18	58,06 %



Biểu đồ 3.1. Kết quả bài kiểm tra lớp TN và ĐC giai đoạn 1

b. Đánh giá định lượng:

Bảng 3.2. Kết quả điểm kiểm tra của lớp TN và ĐC giai đoạn 1

x_i	Tổng số HS	Điểm 3	Điểm 4	Điểm 5	Điểm 6	Điểm 7	Điểm 8	Điểm 9	Điểm 10	Điểm TB
n_i (TN)	30	0	0	2	3	6	9	7	3	7,83
n_i (ĐC)	31	1	1	3	7	8	6	5	0	6,87

Bảng 3.3. Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp TN và ĐC giai đoạn 1

Điểm số	Lớp TN		Lớp ĐC	
	Tần số xuất hiện	Tổng điểm	Tần số xuất hiện	Tổng điểm
3	0	0	1	3
4	0	0	1	4
5	2	10	3	15
6	3	18	7	42
7	6	42	8	56
8	9	72	6	48
9	7	63	5	45
10	3	30	0	0
Tổng số	30	235	31	723
Trung bình mẫu	$\bar{x} = 7,83$		$\bar{x} = 6,87$	
Phương sai mẫu	$S_{TN}^2 = 1,81$		$S_{DC}^2 = 2,24$	
Độ lệch chuẩn	$S_{TN} = 1,34$		$S_{DC} = 1,50$	

+ Kiểm định phương sai bằng giả thuyết E_0 “Sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC là không có ý nghĩa” với đại lượng $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{DC}^2}$

Bậc tự do		Đại lượng $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{DC}^2}$	F_α	So sánh F và F_α
f_{TN}	f_{DC}			
30	31	0,808	1,697	$F < F_\alpha$

Do $F < F_\alpha$ nên chúng ta chấp nhận giả thuyết E_0 tức là sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC là không có ý nghĩa, như vậy kiểm định giả thiết H_0 “Sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là không có ý nghĩa với phương sai như nhau” chúng ta được chỉ số thống kê như sau:

Bậc tự do ($N_{TN} + N_{ĐC} - 2$)	Đại lượng $t = \frac{\overline{X}_{TN} - \overline{X}_{ĐC}}{\sqrt{\frac{S_{TN}^2}{n_{TN}} + \frac{S_{ĐC}^2}{n_{ĐC}}}}$	t_α	So sánh t và t_α
59	2.88	1,671	$t > t_\alpha$

Do $t > t_\alpha$ cho thấy giả thiết H_0 bị bác bỏ, chứng tỏ sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là có ý nghĩa thể hiện kết quả học tập của nhóm TN cao hơn nhóm ĐC.

Như vậy, với kết quả TN giai đoạn 1, bước đầu giúp chúng tôi khẳng định các BPSP đã xây dựng giúp phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn góp phần nâng cao chất lượng học tập môn toán của các em.

3.5.2. Thực nghiệm giai đoạn 2

3.5.2.1. Thời gian, địa điểm, chọn mẫu TNSP giai đoạn 2

- Thời gian: Từ tháng 08/2018 đến tháng 03/2019
- Địa điểm: TN được tiến hành tại 3 Trường Tiểu học: Trường tiểu học xã Hữu Liên, trường tiểu học xã Sơn Hà (Hữu Lũng, Lạng Sơn) và trường Tiểu học Nguyễn Viết Xuân (TP Thái Nguyên).
- Chọn mẫu TNSP: Chúng tôi trao đổi với BGH và các thầy cô trong tổ chuyên môn khối 4 để nắm bắt thông tin, lựa chọn mẫu TN là các lớp tương ứng có trình độ ngang nhau. Thông tin cụ thể như sau:

Trường Tiểu học xã Hữu Liên (chọn 2 lớp năm học trước đã TN giai đoạn 1).

Lớp TN và lớp ĐC	Lớp	Số HS	Họ và tên GV	Trình độ đào tạo	Số năm dạy học	Danh hiệu GV dạy giỏi
Lớp TN	5 B	31	Hoàng Thị Thoại	CĐSP TH	17	Cấp huyện
Lớp ĐC	5 A	30	Hoàng Thị Thoại	CĐSP TH	17	Cấp huyện

Trường Tiểu học xã Sơn Hà:

Lớp TN và lớp ĐC	Lớp	Số HS	Họ và tên GV	Trình độ đào tạo	Số năm dạy học	Danh hiệu GV dạy giỏi
Lớp TN	4C	30	Nguyễn Thị Tư	CĐSP TH	12	Cấp huyện
Lớp ĐC	4B	33	Nguyễn Thị Tư	CĐSP TH	12	Cấp huyện

Trường tiểu học Nguyễn Viết Xuân

Lớp TN và lớp ĐC	Lớp	Số HS	Họ và tên GV	Trình độ đào tạo	Số năm dạy học	Danh hiệu GV dạy giỏi
Lớp TN	5A3	37	Lê thị Phương Lan	ĐHSP TH	32	Cấp TP
Lớp ĐC	5A2	36	Lê thị Phương Lan	ĐHSP TH	32	Cấp TP

Các GV tham gia giảng dạy ở lớp TN, lớp ĐC đều có trình độ cao đẳng và đại học sư phạm tiểu học, GV dạy giỏi Cấp huyện hoặc thành phố, tuổi đời và số năm dạy học xấp xỉ nhau và tất cả đều có nhiều kinh nghiệm trong giảng dạy, trách nhiệm, nhiệt tình, yêu nghề mến trẻ.

3.5.2.2. Kết quả TN giai đoạn 2

Quá trình tiến hành TN đối với ba trường tiểu học trên, được tổ chức thực hiện như sau:

- Quán triệt tinh thần, trao đổi kế hoạch, cách thức tiến hành TN cụ thể. Làm việc với GV dạy các lớp TN, xây dựng biên soạn mỗi lớp một bộ tài liệu thực nghiệm bao gồm kế hoạch dạy học (giáo án), mẫu: biên bản dự giờ thực tập, biên bản góp ý tiết dạy và phiếu học tập. Thống nhất chọn các bài dạy thực tập (lớp 5: mười tiết, lớp 4: chín tiết) như trên; mỗi tiết dạy phải thực hiện theo chuẩn kiến thức, kỹ năng qui định và mục tiêu phát triển năng lực giao tiếp toán học.

- Ngoài ra, NCS còn thường xuyên theo dõi kết quả học tập hàng ngày của HS, thông qua sổ theo dõi, dự giờ và đánh giá của GV. Tiến hành đánh giá tìm hiểu khả năng sử dụng NNTH của HS thông qua việc học tập, giao

tiếp hàng ngày; các bài kiểm tra, vở bài tập;... Đồng thời, cùng trao đổi trực tiếp với GV về các biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNTH cho HS trong dạy học Toán 4, Toán 5 nhằm nâng cao chất lượng dạy học NNTH, thực hiện mục tiêu dạy học của môn Toán.

- Tổ chức làm bài kiểm tra, đánh giá mức độ chuyển biến về kết quả học tập môn Toán và việc sử dụng NNTH trong học tập môn Toán của HS trong lớp TN, so sánh kết quả lớp TN với lớp ĐC trước và sau khi tiến hành thực nghiệm.

Kết thúc năm học 2018 - 2019 cũng là kết thúc công việc TN sư phạm. Ngoài việc phân tích, đánh giá, rút kinh nghiệm thông qua việc dạy và học Toán, nhất là việc dạy TN; cùng với việc quan sát, phỏng vấn, điều tra, theo dõi kết quả học tập của từng HS qua việc giao tiếp học tập ở lớp, phiếu bài tập, vở bài tập,... NCS đã tổ chức kiểm tra để đánh giá kết quả cuối cùng của HS trong việc TN sư phạm vào thời điểm cuối năm học 2018 - 2019.

Bài kiểm tra thực nghiệm Toán lớp 4, lớp 5 (xem Phụ lục 3)

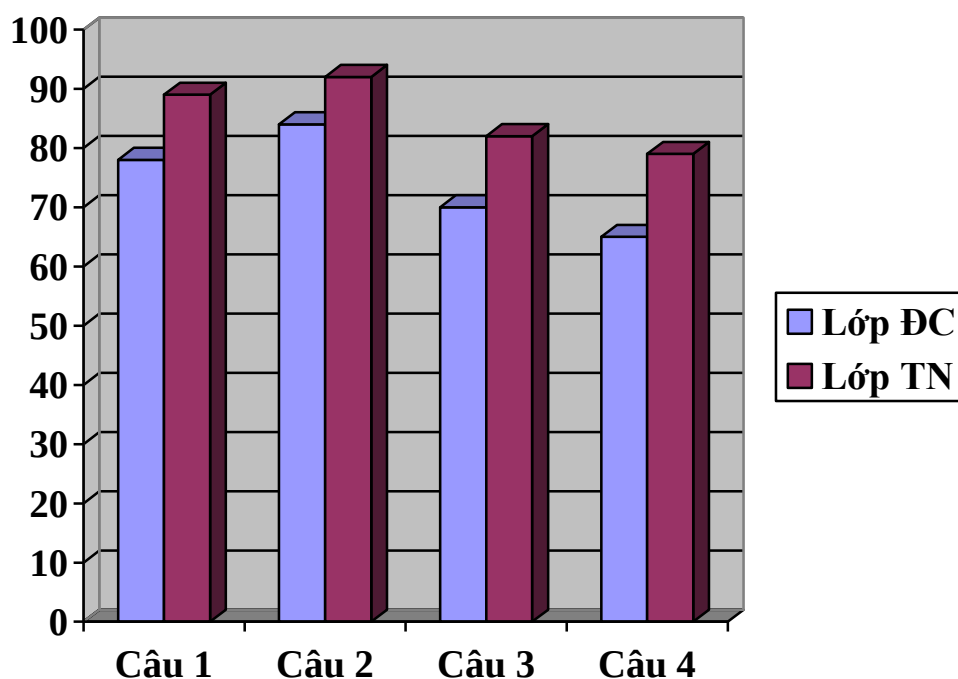
Nội dung kiểm tra vẫn xoay xung quanh 4 vấn đề chính, mỗi vấn đề một câu, mỗi câu 2,5 điểm. Câu 1: Kiểm tra kỹ năng đọc Toán và viết Toán, cụ thể là đọc và viết các số tự nhiên, phân số, số thập phân; riêng Toán 5 đọc và viết các số có kèm theo đơn vị đo. Câu 2: Kiểm tra kỹ năng sử dụng giao tiếp toán học trong thực hành, tính toán; hiểu ngữ nghĩa nội dung toán học và cú pháp thực hiện các thuật tính, riêng Toán 5 khi thực hiện các phép tính còn có kèm theo đơn vị đo về thời gian. Câu 3: Kiểm tra kỹ năng chuyển đổi NNTN sang NNTH và ngược lại, có thể từ sơ đồ mô hình chuyển về bài toán thực tế. Câu 4: Kiểm tra kỹ năng suy luận toán học, sử dụng NNTH, biểu diễn và mô tả các vấn đề toán học, trình bày bài toán có lời văn, biểu đạt vấn đề toán học của HS, vận dụng kiến thức và giao tiếp toán học vào việc giải toán có lời văn, ứng dụng thực tiễn cuộc sống. Đảm bảo rèn luyện kỹ năng phát triển từ đơn giản đến phức tạp, từ dễ đến khó, phù hợp với các mức độ năng lực giao tiếp toán học cho HS.

a) Phân tích kết quả bài kiểm tra về mặt định tính (theo từng câu)

* *Kết quả bài kiểm tra lớp 4*

Bảng 3.4. Kết quả bài kiểm tra lớp 4 TN và ĐC giai đoạn 2:

<i>Kết quả</i> <i>Câu / lớp</i>		<i>Làm đúng</i>		<i>Làm chưa đúng</i>	
<i>Câu 1</i>	<i>TN</i>	54	88,52 %	7	11,48 %
	<i>ĐC</i>	49	77,78 %	14	22,22 %
<i>Câu 2</i>	<i>TN</i>	56	91,80 %	5	8,20 %
	<i>ĐC</i>	53	84,13 %	10	15,87 %
<i>Câu 3</i>	<i>TN</i>	50	81,97 %	11	18,03 %
	<i>ĐC</i>	44	69,84 %	19	30,16 %
<i>Câu 4</i>	<i>TN</i>	48	78,69 %	13	21,31 %
	<i>ĐC</i>	41	65,08 %	22	34,92 %



Biểu đồ 3.2. Kết quả bài kiểm tra lớp 4 TN và ĐC giai đoạn 2

- *Phân tích kết quả kiểm tra ở Bảng 3.4:*

Qua kết quả bài kiểm tra thu được sau quá trình tiến hành TN cho thấy: HS lớp TN có kết quả tốt hơn HS lớp ĐC, cụ thể từng câu (từng vấn đề) như sau:

Câu 1: Kiểm tra kỹ năng đọc, viết các số tự nhiên có nhiều chữ số: HS các lớp TN làm tốt hơn HS các lớp ĐC.

+ Các lớp TN hầu hết đọc, viết đúng và khi đọc, viết các số tự nhiên, HS đã biết tách các số thành các lớp, hàng để dễ đọc.

+ Các lớp ĐC một số HS chưa biết tách theo lớp một kí tự để đọc; khi viết các số có tách rời ra theo lớp thì HS mới biết cách đọc, nếu không thì HS đọc sẽ lúng túng; có nhiều HS ghi lại cách đọc sai, chẳng hạn: 945 468 thì đọc là: “chín bốn năm bốn sáu tám”; hay ghi lại cách đọc sai: “chín, bốn, năm, bốn, sáu, tám”,...

Câu 2: Các lớp TN cũng có kết quả cao hơn các lớp ĐC

+ HS các lớp TN hầu hết là biết cách đặt tính đúng và tính đúng, hiểu được tích riêng thứ nhất, tích riêng thứ hai, tích riêng thứ ba nên biết viết đúng vị trí của nó trong đặt tính.

+ HS các lớp ĐC một số HS đặt tính sai, nhất là khi thực hiện phần b) nhiều HS không biết viết tích riêng thứ hai lùi sang trái một chữ số...và nhiều em không giải thích được tại sao lại viết như vậy?

Nói chung, HS các lớp TN và ĐC khi thực hiện phép tính, thông thường có hai cách hỏi: cách 1, câu lệnh chỉ nêu: “tính”; cách 2, câu lệnh nêu: “đặt tính rồi tính” thì qua thực tế chúng tôi thấy cách hỏi thứ 2 HS làm kết quả cao hơn.

Câu 3: Ta thấy HS các lớp TN làm bài kết quả cao hơn HS các lớp ĐC

+ HS các lớp TN biết chuyển đổi từ NNTN sang TNTH nhanh hơn, chính xác hơn; hầu hết hiểu được các thuật ngữ và biết cách đặt phép tính để tính: “tổng”, “hiệu”, “tích”, “thương” của phân số thứ nhất và phân số thứ hai. Đặt đúng, viết đúng và hầu hết tính đúng kết quả.

+ HS các lớp ĐC một số HS không biết viết phép tính để mà tính; viết phân số chưa đúng, viết câu trả lời: dấu “trừ”, “cộng”, “nhân”, “chia” viết không đúng vị trí của nó và tính sai nhiều.

Câu 4: Khẳng định HS các lớp TN giao tiếp toán học tốt hơn nhiều so với HS các lớp ĐC.

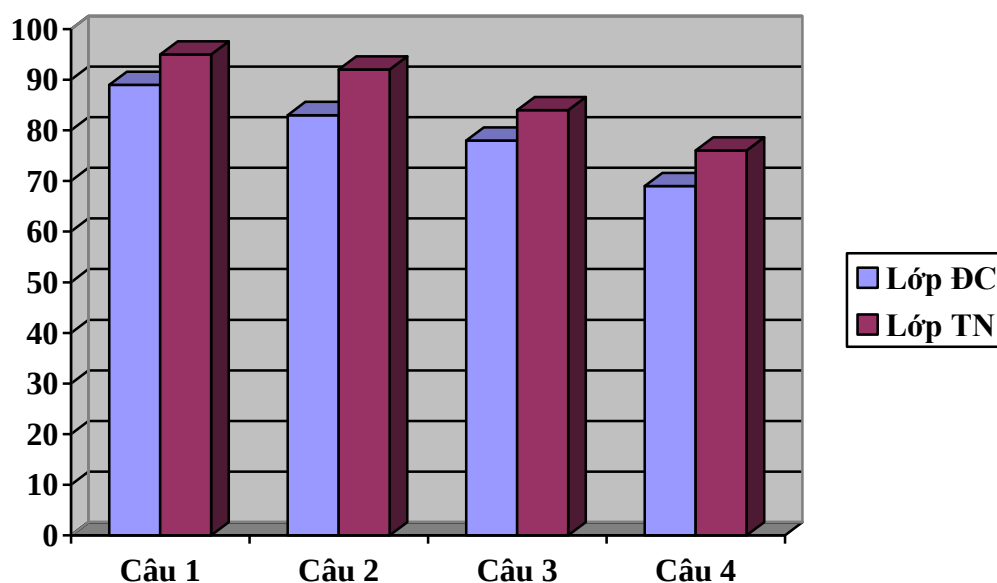
+ HS các lớp TN hầu hết vẽ sơ đồ tóm tắt bằng đoạn thẳng; trình bày bài giải khá rõ ràng, câu giải và phép tính phù hợp ngắn gọn, tính chính xác; biết viết đáp số đúng.

+ HS các lớp ĐC một số chưa biết tóm tắt bài toán bằng sơ đồ đoạn thẳng; câu giải và phép tính chưa phù hợp, đặt câu giải còn sai, chẳng hạn: Chiều dài hình chữ nhật của mảnh vườn đó là bao nhiêu? Diện tích của mảnh vườn đó là bao nhiêu? Lỗi chính tả còn nhiều; ghi đáp số chưa đúng, vẫn để các đơn vị trong ngoặc...

b) Kết quả kiểm tra lớp 5 (thống kê theo từng câu)

Bảng 3.5. Kết quả bài kiểm tra lớp 5 TN và ĐC ở giai đoạn 2

<i>Kết quả</i> <i>Câu / lớp</i>		<i>Làm đúng</i>		<i>Làm chưa đúng</i>	
<i>Câu 1</i>	<i>TN</i>	35	94,59%	2	5, 41 %
	<i>ĐC</i>	32	88,89 %	4	11,11 %
<i>Câu 2</i>	<i>TN</i>	34	91,89 %	3	8, 11 %
	<i>ĐC</i>	30	83,33 %	6	16, 67 %
<i>Câu 3</i>	<i>TN</i>	31	83,78 %	6	16, 22 %
	<i>ĐC</i>	28	77,78 %	8	22, 22 %
<i>Câu 4</i>	<i>TN</i>	28	75,68 %	9	24, 32 %
	<i>ĐC</i>	25	69,44 %	11	31, 56 %



Biểu đồ 3.3. Kết quả kiểm tra lớp 5 TN và DC ở giai đoạn 2

- Phân tích kết quả kiểm tra ở Bảng 3.5

Qua kết quả bài kiểm tra thu được sau quá trình tiến hành TN, cho thấy: HS lớp TN có kết quả tốt hơn HS lớp DC, cụ thể từng câu (từng vấn đề) như sau:

Câu 1: Kiểm tra kỹ năng đọc, viết các số thập phân, hỗn số có kèm theo đơn vị đo, HS các lớp TN làm tốt hơn HS các lớp DC:

+ Các lớp TN, hầu hết HS đã biết cách đọc và viết khá thành thạo các số thập phân, phân số, hỗn số; nhất là các số đó có kèm theo đơn vị đo về xăng-ti-mét vuông, mi-li-mét, kilôgam,...

+ HS các lớp DC sai nhiều về cách đọc hỗn số và đơn vị đo, nói chung HS không ghi cách đọc các số có đơn vị đo kèm theo, theo cách gọi của nó mà HS ghi lại cách đọc theo kí hiệu. Ví dụ: $83,302\text{cm}^2$, HS ghi lại cách đọc là: “tám mươi ba phẩy ba trăm linh hai phần nghìn cm^2 ”.

Câu 2: Kiểm tra kỹ năng tính toán và cú pháp thực hiện các phép tính có kèm theo đơn vị đo về thời gian. HS các lớp TN có kết quả tốt hơn HS các lớp DC:

+ HS các lớp TN hầu hết đã có kĩ năng đặt tính, đổi đơn vị đo khá thành thạo.

+ HS các lớp ĐC một số còn lúng túng trong việc đặt các phép tính có kèm theo đơn vị đo, đổi đơn vị đo, thậm chí trình bày sai cú pháp; ví dụ: 15giờ 10phút: 7 = 14giờ 60ph + 10 phút: 7 = 14 giờ 70phút: 7 = 2giờ 10phút.

Câu 3: Ta thấy, kĩ năng chuyển đổi NNTN từ các tình huống thực tế sang NNTN của HS các lớp TN khá hơn các lớp ĐC.

+ HS các lớp TN hầu hết biết đọc và hiểu sơ đồ từ đó xác định được tỉ lệ HS học lực khá là: $100\% - 20\% - 15\% = 65\%$. Đây là vấn đề cốt lõi để tính số HS mỗi loại giỏi, khá, trung bình như trong hình vẽ (phần Phụ lục 3).

+ HS các lớp ĐC, một số không hiểu cả vòng tròn trong biểu đồ trên là 1 đơn vị tức là 100% nên không xác định được tỉ lệ HS khá là 65%.

Câu 4: Nói chung HS các lớp TN có kĩ năng giao tiếp, cũng như kĩ năng giải toán, vận dụng toán học vào thực tiễn nhanh, nhạy hơn HS các lớp ĐC.

+ Hầu hết HS các lớp TN đọc hiểu được bài toán, xác định được từ khóa của bài toán, đó là: nếu bể chứa $414,72 \text{ m}^3$ nước thì mực nước trong bể lên tới $\frac{4}{5}$ chiều cao của bể, có nghĩa là $414,72 \text{ m}^3$ bằng $\frac{4}{5}$ thể tích của bể; nên ta dễ dàng tìm được thể tích hình hộp chữ nhật và từ đó ta tính được chiều cao của bể.

+ Một số HS các lớp ĐC chưa có kĩ năng xác định từ khóa của bài toán, không hiểu được NNTN trong bài toán, nên không suy luận ra cách tính thể tích của bể; nhiều HS tính chiều cao của bể còn lúng túng.

b. Phân tích kết quả kiểm tra thực nghiệm về mặt định lượng

Kết quả bài kiểm tra TN ta có thể thống kê cụ thể theo thang điểm 10 mà không tính theo từng câu như kết quả đã phân tích ở trên.

* Phân tích kết quả bài kiểm tra lớp 4 TN và ĐC giai đoạn 2:

Bảng 3.6. Kết quả điểm kiểm tra TN và lớp ĐC giai đoạn 2

x_i	Tổng số HS	Điểm 4	Điểm 5	Điểm 6	Điểm 7	Điểm 8	Điểm 9	Điểm 10	Điểm TB
n_i (TN)	61	0	6	4	12	14	13	12	7,98
n_i (ĐC)	63	3	8	11	16	13	7	5	7,10

Bảng 3.7. Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp TN và ĐC

Điểm số	Lớp TN		Lớp ĐC	
	Tần số xuất hiện	Tổng điểm	Tần số xuất hiện	Tổng điểm
4	0	0	3	12
5	6	30	8	40
6	4	24	11	66
7	12	84	16	112
8	14	112	13	104
9	13	117	7	63
10	12	120	5	50
Tổng số	61	487	63	447
Trung bình mẫu	$\bar{x} = 7,98$		$\bar{x} = 7,10$	
Phương sai mẫu	$S_{TN}^2 = 2,34$		$S_{DC}^2 = 2,47$	
Độ lệch chuẩn	$S_{TN} = 1,53$		$S_{DC} = 1,57$	

+ Kiểm định phương sai bằng giả thuyết E_0 “Sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC là không có ý nghĩa” với đại

$$\text{lượng } F = \frac{S_{TN}^2}{S_{DC}^2}$$

Bậc tự do		Đại lượng $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{DC}^2}$	F_α	So sánh F và F_α
f_{TN}	f_{DC}			
61	63	0,975	1,671	$F < F_\alpha$

Do $F < F_\alpha$ nên chúng ta chấp nhận giả thuyết E_0 tức là sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC là không có ý nghĩa, như vậy kiểm định giả thiết H_0 “Sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là không có ý nghĩa với phương sai như nhau” chúng ta được chỉ số thống kê như sau:

Bậc tự do ($N_{TN} + N_{DC} - 2$)	Đại lượng $t = \frac{\overline{X}_{TN} - \overline{X}_{DC}}{\sqrt{\frac{S_{TN}^2}{n_{TN}} + \frac{S_{DC}^2}{n_{DC}}}}$	t_α	So sánh t và t_α
122	2.88	1,66	$t > t_\alpha$

Do $t > t_\alpha$ cho thấy giả thiết H_0 bị bác bỏ, chứng tỏ sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là có ý nghĩa thể hiện kết quả học tập của nhóm TN cao hơn nhóm ĐC.

* Phân tích kết quả bài kiểm tra lớp 5 TN và ĐC ở giai đoạn 2

Bảng 3.8. Kết quả điểm kiểm tra thực nghiệm lớp 5B (TN) và lớp 5D (ĐC)

x_i	Tổng số HS	Điểm 4	Điểm 5	Điểm 6	Điểm 7	Điểm 8	Điểm 9	Điểm 10	Điểm TB
n_i (TN)	37	1	1	3	4	13	10	5	8,08
n_i (ĐC)	36	2	3	5	11	8	6	1	7,17

Bảng 3.9. Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp 5B (TN) và 5D (ĐC)

Điểm số	Lớp TN		Lớp ĐC	
	Tần số xuất hiện	Tổng điểm	Tần số xuất hiện	Tổng điểm
4	1	4	2	8
5	1	5	3	15
6	3	18	5	30
7	4	28	11	77
8	13	104	8	64
9	10	90	6	54
10	5	50	1	10
Tổng số	37	299	36	258
Trung bình mẫu	$\bar{x} = 8,08$		$\bar{x} = 7,17$	
Phương sai mẫu	$S_{TN}^2 = 1,91$		$S_{ĐC}^2 = 2,08$	
Độ lệch chuẩn	$S_{TN} = 1,38$		$S_{ĐC} = 1,44$	

+ Kiểm định phương sai bằng giả thuyết E_0 “Sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC là không có ý nghĩa” với đại

lượng $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{ĐC}^2}$

Bậc tự do		Đại lượng $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{ĐC}^2}$	F_α	So sánh F và F_α
f_{TN}	$f_{ĐC}$			
37	36	0,958	1,684	$F < F_\alpha$

Do $F < F_\alpha$ nên chúng ta chấp nhận giả thuyết E_0 tức là sự khác nhau giữa các phương sai ở nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC là không có ý nghĩa, như vậy kiểm định giả thiết H_0 “Sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là không có ý nghĩa với phương sai như nhau” chúng ta được chỉ số thống kê như sau:

Bậc tự do ($N_{TN} + N_{ĐC} - 2$)	Đại lượng $t = \frac{\overline{X}_{TN} - \overline{X}_{ĐC}}{\sqrt{\frac{S_{TN}^2}{n_{TN}} + \frac{S_{ĐC}^2}{n_{ĐC}}}}$	t_{α}	So sánh t và t_{α}
71	2.75	1,664	$t > t_{\alpha}$

Do $t > t_{\alpha}$ cho thấy giả thiết H_0 bị bác bỏ, chứng tỏ sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là có ý nghĩa thể hiện kết quả học tập của nhóm TN cao hơn nhóm ĐC.

3.5.2.3. Kết quả phân tích phát triển NLGT toán học của HS trong dạy học giải toán có lời văn thông qua việc nghiên cứu trường hợp điển hình (Case - study)

* Nguyên tắc lựa chọn mẫu điển hình

Để lựa chọn mẫu điển hình, chúng tôi dựa trên 2 yếu tố:

- Kết quả học tập môn toán của HS tính đến thời điểm tổ chức TNSP (kết quả học tập năm học 2017 - 2018).

- Nhận xét của giáo viên trực tiếp đứng lớp giảng dạy môn toán của HS trong năm học 2017 - 2018.

Chúng tôi chia làm 3 nhóm dựa trên kết quả học tập và nhận xét của GV trực tiếp giảng dạy gồm: Giỏi, Khá, Trung bình.

Căn cứ trên việc phân nhóm và các yếu tố tiên quyết, chúng tôi lựa chọn được 03 trường hợp ngẫu nhiên đại diện cho ba nhóm như sau:

TT	Họ và tên	Lớp	Xếp loại học lực năm học 2017 - 2018
1	Hoàng Thị Ngọc Mai	5A	Giỏi
2	Hoàng Bạch Tuyết	4B	Khá
3	Hoàng Minh Thái	4A	Trung bình

* Kết quả theo dõi, quan sát và phân tích quá trình phát triển NLGT toán học của các HS.

Trong quá trình TNSP chúng tôi đặc biệt quan tâm đến 3 HS đã được chọn, thường xuyên theo dõi quá trình học tập của các em trong các giờ học

trước, trong và sau khi TN. quan sát các biểu hiện GTTH của 3 HS trên, thu thập, ghi chép lại các biểu hiện của các em. Trong thời gian TN ở trường, ngoài giờ học trên lớp, chúng tôi cũng gặp gỡ trao đổi, chia sẻ và góp ý trực tiếp cho các em HS đó. Trong quá trình giải toán, chúng tôi cũng đặt các câu hỏi và yêu cầu các em đó trả lời hoặc nhận xét các bạn nhiều hơn so với những HS khác. Đồng thời chúng tôi cũng rút riêng các bài kiểm tra của 3 HS đã được chọn để phân tích sâu sự phát triển các biểu hiện của NLGT toán học trong hoạt động giải toán có lời văn.

Trước khi TN, chúng tôi quan sát được thấy em Hoàng Thị Ngọc Mai và Hoàng Bạch Tuyết đều có hứng thú với giờ học môn toán, em Mai còn đưa ra những cách giải khác nhau cho một bài toán, em Tuyết cũng thường xuyên trao đổi ý kiến trong nhóm học tập tuy nhiên không thường xuyên xung phong phát biểu trước cả lớp. Riêng em Hoàng Văn Thái gần như không có phản ứng gì với những hướng dẫn của GV, không xung phong phát biểu xây dựng bài hoặc trao đổi với bạn bè trong hoạt động nhóm, không trả lời được đa số các câu hỏi GV đưa ra và khi được GV hỏi trực tiếp, em thường trả lời ngập ngừng, ấp úng. Em Thái thường chỉ chú ý lắng nghe và ghi chép bài.

Sau giai đoạn thực nghiệm, chúng tôi nhận thấy biểu hiện của 3 HS như sau:

Kết quả học tập của 3 HS tham gia nghiên cứu trường hợp:

TT	Họ và tên	Điểm kiểm tra học kỳ 1	Điểm bài kiểm tra TN	Điểm kiểm tra học kỳ 2
1	Hoàng Thị Ngọc Mai	9	10	10
2	Hoàng Bạch Tuyết	8	9	8
3	Hoàng Minh Thái	6	8	7

Biểu hiện cụ thể về từng NLTP của GTTH trong dạy học giải toán có lời văn:

- Biểu hiện về nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra: HS Hoàng Thị Ngọc Mai nghe hiểu, đọc hiểu tốt và ghi chép đầy đủ và chính xác các thông tin về bài toán cần thiết, biết phân biệt (đánh dấu) các thông tin quan trọng theo trình tự và nhận biết được vấn đề cần giải quyết. Xác định đúng các từ khóa trong đề bài, nhận dạng được các bài toán thường gặp và tìm ra hướng giải bài toán trong thời gian ngắn (mức độ 4). HS Hoàng Bạch Tuyết và Hoàng Minh Thái nghe hiểu, đọc hiểu tốt và ghi chép tương đối đầy đủ và chính xác các thông tin về bài toán cần thiết và nhận biết được vấn đề cần giải quyết. Em Tuyết cũng nhận dạng được bài toán nhờ các từ khóa và dữ kiện trong đề bài tuy nhiên cần thời gian dài hơn so với em Mai (mức độ 3). Em Thái cũng nhận được các từ khóa trong đề bài tuy nhiên đôi khi vẫn xác định sai dạng toán (mức độ 2).

- Biểu hiện về trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác: HS Hoàng Thị Ngọc Mai trình bày, diễn đạt nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học một cách mạch lạc, rõ ràng, lập luận chặt chẽ, logic trong sự tương tác với thầy cô giáo và các bạn (mức độ 4). HS Hoàng Bạch Tuyết cũng trình bày, diễn đạt và tổ chức các nội dung, ý tưởng, giải pháp về bài toán một cách tương đối ngắn gọn, rõ ràng (gần đạt mức độ 4). HS Hoàng Minh Thái có thể trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng, giải pháp liên quan đến bài toán một cách tương đối chính xác, phù hợp trong sự tương tác với thầy cô và các bạn (mức độ 3). Em Mai thường xuyên trao đổi, hướng dẫn các bạn trong nhóm học tập khi thực hành giải toán, trình bày bài giải sạch đẹp. Em Tuyết cũng tích cực phát biểu ý kiến trong nhóm và trước lớp, tuy nhiên trong cùng thời gian, em chỉ hoàn thành được nhiệm vụ học tập của mình. Em Thái có tiến bộ rõ rệt về khả năng giao tiếp với thầy cô và các bạn, chủ động tham gia vào các hoạt động

thảo luận, biết diễn đạt ý tưởng, giải pháp của mình và đặt câu hỏi đúng nội dung chưa hiểu bài.

- Biểu hiện về sử dụng hiệu quả NNTH kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác với người khác: HS Hoàng Minh Thái đã hiểu và sử dụng được NNTH dưới dạng kí hiệu, biểu tượng quen thuộc (mức độ 2). Trong ghi chép các nội dung toán học đã biết sử dụng các kí hiệu toán học thay lời nói, thể hiện tương đối rõ ràng qua bước tóm tắt mỗi bài toán em làm nhanh gọn và trôi chảy hơn trước. HS Hoàng Bạch Tuyết có thể sử dụng NNTH kết hợp với ngôn ngữ tự nhiên trong khi trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng liên quan đến bài toán một cách tương đối chính xác và hiệu quả. Thể hiện qua việc phát biểu ý kiến xây dựng bài và trả lời các câu hỏi của GV, em nói tương đối ngắn gọn và đúng trọng tâm (mức độ 3). HS Hoàng Thị Ngọc Mai sử dụng hiệu quả NNTH kết hợp với ngôn ngữ tự nhiên trong trong khi trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng liên quan đến bài toán. Thể hiện qua việc em nhận xét bài làm của các bạn trong nhóm khá chuẩn xác bằng NNTH, khi hướng dẫn các bạn em kết hợp giữa lời nói, kí hiệu toán học, hình vẽ minh họa một cách chi tiết giúp các bạn dễ hiểu hơn (mức độ 4).

- Biểu hiện về sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học: Tiến bộ rõ ràng nhất về biểu hiện này là HS Hoàng Minh Thái (mức độ 3), từ việc thụ động lắng nghe và ghi chép, em Thái đã tham gia vào các cuộc thảo luận, tranh luận, bước đầu biết đặt câu hỏi về những chỗ chưa hiểu hoặc có ý kiến phản đối khi ý tưởng của mình mâu thuẫn với các bạn. HS Hoàng Thị Ngọc Mai và Hoàng Bạch Tuyết tương đối tự tin khi trình bày và diễn đạt và tích cực, chủ động nêu câu hỏi, tham gia thảo luận, tranh luận (mức độ 4). HS Mai còn có thể nhận xét, đánh giá về các bài toán của các bạn khác (mức độ 4) .

3.5.3. Kết quả chung về thực nghiệm sư phạm

a) Đối với giáo viên

- Kết quả đạt được:

+ Qua quá trình TN, ta thấy việc đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực GTTH trong dạy học giải toán có lời văn của GV đã có nhiều chuyển biến. Những tồn tại của GV trước khi chưa TN nói chung đã được khắc phục. GV đã nắm chắc được những vấn đề cơ bản về NNTH, hiểu đúng ý tứ nội dung SGK, chương trình, phương pháp dạy học, nắm vững kiến thức của bài dạy, bám sát chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Toán. Dạy học Toán linh hoạt, sáng tạo, nhẹ nhàng, hiệu quả hơn.

+ GV đã có ý thức tự rèn luyện, trau chuốt, sử dụng chính xác NN và NNTH trong giao tiếp toán học.

+ GV đã thường xuyên chú ý đến việc biện pháp phát triển năng lực GTTH trong dạy học giải toán có lời văn cho HS trong dạy học Toán.

- Ý kiến của giáo viên dạy thực nghiệm:

+ Sau khi nghiên cứu kỹ và vận dụng các biện pháp sư phạm được xây dựng ở Chương 3 vào quá trình dạy học, các GV dạy thử nghiệm đều có ý kiến cho rằng không có khó khăn, trở ngại gì trong việc thực hành, vận dụng; ngược lại, GV cảm thấy có hứng thú và hiệu quả khi dùng các biện pháp đó.

+ Tất cả các hoạt động trong từng tiết học đều được quan tâm tới mục đích biện pháp phát triển năng lực GTTH cho HS. Đây là một cách tiếp cận mới, thực sự mang lại hiệu quả cao, không chỉ đối với HS khi học môn Toán mà còn mang lại hiệu quả khi giao tiếp trong các tình huống ngoài đời sống thực tiễn.

+ Hệ thống câu hỏi dẫn dắt phù hợp với các biện pháp đã làm cho Toán học trở thành một khối thống nhất chứ không rời rạc, riêng lẻ, đi từ vốn từ Toán học, liên kết với nhau tạo thành các mệnh đề Toán học. Cuối cùng, là sự vận dụng các mệnh đề Toán học đó vào thực tiễn. Sự thống nhất

đó khiến Toán học trở nên không nhàm chán, học sinh hứng thú hơn, qua đó người dạy cũng dễ dàng hơn trong việc hướng dẫn học sinh tự khám phá tri thức toán học.

b) Đối với học sinh

Sau thời gian TN kết thúc, những hạn chế của HS về việc sử dụng NNTH như đã nêu ở Chương 2 (phần thực trạng) cơ bản đã được khắc phục; mức độ và kỹ năng GTTH của HS tiến bộ hơn:

- HS đã có ý thức tích lũy vốn từ toán học một cách có hệ thống, hiểu và sử dụng đúng các kí hiệu toán học và các mô hình trực quan biểu đạt nội dung toán học; từng bước có thói quen học lí thuyết trước khi làm bài tập.

- HS đã tiếp thu thông tin toán học cũng như trình bày, diễn đạt các nội dung toán học chính xác hơn:

- + Kỹ năng nghe Toán, nói Toán, đọc Toán, viết Toán chuyển biến tích cực; biểu đạt các nội dung toán học, cũng như trình bày các vấn đề trong cuộc sống gọn gàng, rõ ràng, khúc chiết hơn; chặt chẽ, chính xác, logic hơn. Kỹ năng đọc các số kèm theo đơn vị đo mạch lạc hơn. HS đã biết ghi lại những vấn đề cần nói, cần truyền đạt vào giấy để diễn đạt lại theo một bố cục đầy đủ, chính xác,...

- + Kỹ năng tính toán nhanh và chính xác hơn; HS đã hiểu được cơ sở toán học để thực hiện các thao tác tính toán, nắm vững các thuật toán.

- Kỹ năng chuyển đổi NNTN sang NNTH và ngược lại có nhiều chuyển biến: HS đã biết xác định các từ khóa, tóm tắt, sơ đồ hóa các tình huống toán học và ngược lại từ sơ đồ, hình vẽ có thể thiết lập những bài toán có lời văn phù hợp. Trình bày lời giải các bài toán có lời văn rõ ràng, ngắn gọn, phù hợp giữa từng câu giải và phép tính.

HS đã có thói quen suy nghĩ, cân nhắc, thận trọng khi nói và nhất là khi viết để trình bày cách giải một bài toán. HS đã có kỹ năng thực hiện các bước giải một bài toán có lời văn.

- Bước đầu HS đã biết lập luận khi thực hiện các thao tác TD toán học, như: so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, cụ thể hóa, trừu tượng hóa, phép tương tự, qui nạp, suy diễn,... HS đã có kĩ năng sử dụng mối quan hệ giữa các phép tính để tìm ra số chưa biết trong biểu thức.

- HS đã biết kết hợp sử dụng NNTH với việc sử dụng tiếng Việt một cách khá nhuần nhuyễn. Kĩ năng GTTH có hiệu quả hơn; HS đã mạnh dạn, thoải mái, cởi mở, trao đổi, tranh luận với nhau trong học tập một cách hồn nhiên hơn. Tính kiên trì, cẩn thận, tự tin, vượt khó, sáng tạo của HS trong học tập Toán có chuyển biến; nhiều HS đã yêu thích tính chính xác, khoa học và vẻ đẹp của toán học, hứng thú học tập hơn; từng bước góp phần hình thành và phát triển VHTH cho HS.

- Nhiều HS đã tiến bộ rõ rệt. Chẳng hạn: HS Hồ Thị Cẩm Tú và HS Lê Duy Hoàng Dũng lớp 4 A(lớp TN); HS Nguyễn Việt Phương và HS Nguyễn Thị Thùy Dương tại lớp 5B (lớp TN) Trường Tiểu học xã Hữu Liên. Từ chỗ chưa biết đọc và viết các số tự nhiên có 6 chữ số trở lên, phân số và số thập phân; chưa biết cách trình bày lời giải một bài toán có lời văn... Sau khi TN thì kĩ năng GTTH của những HS này có sự chuyển biến rất đáng kể, kết quả học tập Toán từ chỗ học lực dưới trung bình lên khá vững chắc.

Kết luận Chương 3

Qua quá trình TN sư phạm, với những kết quả thu được sau TN cho thấy:

- Nhận thức của GV về dạy và học GTTH đã được thay đổi, GV đã chú ý, quan tâm hơn việc phát triển năng lực GTTH trong dạy học Toán cho HS và cho cả chính mình. Chất lượng dạy học GTTH và dạy học Toán đã có sự chuyển biến rõ rệt.

- Năng lực GTTH đã được hình thành và rèn luyện một cách khoa học, tuần tự: phát triển từ đơn giản đến phức tạp, từ thấp đến cao tương ứng với các mức độ GTTH của HS. Do vậy, HS đã có một nền tảng vững chắc lí luận về GTTH, kĩ năng giao tiếp đã có những chuyển biến tích cực: nói, viết, cách trình bày biểu đạt một vấn đề về Toán cũng như một vấn đề nào đó trong cuộc sống tốt hơn; thực sự đã góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán; các yếu tố đặc trưng của GTTH bước đầu đã được hình thành và phát triển.

Khẳng định tính phù hợp, khả thi, hiệu quả của các biện pháp mà luận án đã đề xuất và có thể triển khai, áp dụng thực hiện dạy học phát triển năng lực GTTH trong dạy học giải toán có lời văn lớp 4, lớp 5 trường tiểu học.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu, luận án đã thu được một số kết quả sau đây:

1.1. Luận án đã đề cập một cách hệ thống và góp phần làm sáng tỏ thêm một số vấn đề lí luận về NLGT toán học nói chung và NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học nói riêng trong dạy học giải toán có lời văn.

1.2. Xây dựng được 5 mức độ của NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn của HS cuối cấp tiểu học dựa trên 4 biểu hiện tương ứng của NLGT toán học đã được đề cập trong chương trình môn toán mới của Bộ giáo dục.

1.3. Đã tiến hành khảo sát và phân tích để xác định thực trạng về vấn đề phát triển NLGT toán học của HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn ở một số trường tiểu học trên địa bàn các tỉnh Thái Nguyên, Lạng Sơn, Bắc giang và các học viên hệ vừa học vừa làm tại trường ĐHSP - ĐH Thái Nguyên.

1.4. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu lí luận và thực tiễn, luận án đã làm rõ định hướng xây dựng các biện pháp sư phạm. Từ đó đề xuất 4 BPSP cụ thể để góp phần phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn. Các ví dụ được trình bày trong nội dung các biện pháp nhằm minh họa cho cách thức thực hiện các BPSP.

1.5. Đã tiến hành thực nghiệm các biện pháp sư phạm theo 2 giai đoạn tại 3 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và Lạng Sơn. Kết quả thực nghiệm được đánh giá theo các phương pháp định tính, định lượng, đồng thời sử dụng kết quả của việc tiến hành nghiên cứu trường hợp để kiểm tra sự đúng đắn, tính hợp lí và khả thi của những BPSP đã đề ra. Kết quả thực nghiệm cho thấy các BPSP đã tác động đến quá trình dạy học và tạo được một môi trường sư phạm thuận lợi để phát triển NLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn.

1.6. Có 6 bài báo được công bố trên các tạp chí chuyên ngành có uy tín, nội dung của các bài báo có mối quan hệ chặt chẽ với nội dung của luận án.

Những kết quả trên đã bước đầu chứng tỏ các BPSP do tác giả đề xuất là hoàn toàn khả thi để triển khai trong các giờ dạy học toán đối với HS cuối cấp tiểu học. Luận án đã đạt mục tiêu nghiên cứu đề ra, giả thuyết khoa học là chấp nhận được, đề tài có tính khả thi, triển khai được trong dạy học bộ môn toán tiểu học.

2. Kiến nghị

2.1. Đối với các trường ĐHSP, CĐSP có đào tạo chuyên ngành GDTH: Cần nâng cao nhận thức cho sinh viên GDTH về NLGT toán học nói chung và NLGT toán học trong dạy học giải toán có lời văn nói riêng, góp phần nâng cao chất lượng dạy học bộ môn toán. Giúp sinh viên ý thức được tầm quan trọng của NLGT toán học trong dạy học toán, từ đó đầu tư công sức, thời gian vào tìm hiểu và xây dựng kế hoạch giảng dạy phù hợp với yêu cầu của nội dung chương trình mới.

2.2. Đối với CBQL các trường tiểu học nên tạo điều kiện cho GV tham gia các buổi tập huấn, hội thảo chuyên đề về GTTH, nâng cao nhận thức và chất lượng về GTTH từ chính GV, từ đó có điều kiện rèn luyện và phát triển cho HS.

2.3. Đối với GV tiểu học cần đầu tư công sức và thời gian để thiết kế, xây dựng kế hoạch bài dạy có tích hợp nội dung phát triển NLGT toán học cho HS, trong giờ học tạo môi trường thuận lợi, tạo cơ hội cho các em được tham gia GTTH và phát huy khả năng GTTH, từ đó phát triển NLGT toán học cho HS nói riêng và nâng cao chất lượng dạy học môn toán nói chung. Ngoài ra, các thầy cô giáo nên luôn có ý thức nâng cao nhận thức, trau dồi chuyên môn nói chung và khả năng GTTH nói riêng của chính bản thân mình, là tấm gương cho HS noi theo trong học tập và giao tiếp hằng ngày.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Đặng Thị Thủy (2014), “Rèn luyện kỹ năng giải toán có lời văn cho học sinh tiểu học”, *Tạp chí Giáo dục*, số tháng 5 (trang 157 - 159).
2. Trần Trung, Đặng Thị Thủy (2016), “Dạy học giải toán có lời văn cho học sinh tiểu học thông qua các hoạt động trải nghiệm sáng tạo”, *Tạp chí khoa học giáo dục*, số đặc biệt tháng 1/2016 (trang 11 - 12).
3. Lê Thị Thu Hương, Trịnh Thị Phương Thảo, Đặng Thị Thủy (2016), “Rèn luyện kỹ năng lập đề toán có lời văn cho học sinh tiểu học”, *Tạp chí khoa học giáo dục*, Số 130 - tháng 7/2016 (trang 57 - 59).
4. Đặng Thị Thủy, Lê Thị Thu Hương, Trần Trung (2019), "Các mức độ đánh giá giao tiếp toán học trong hoạt động giải toán có lời văn của học sinh ở tiểu học", *Tạp chí giáo dục*, số 452 - 04/2019.
5. Đặng Thị Thủy (2019), "Thực trạng phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn", *Tạp chí giáo dục*, số đặc biệt tháng 10/2019.
6. Đặng Thị Thủy (2019), "Một số biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn", *Tạp chí giáo dục*, số đặc biệt tháng 12/2019.
7. Đặng Thị Thủy, Phan Anh Hùng (2021), “Rèn luyện cho học sinh tiểu học kỹ năng trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng toán học trong dạy học giải toán có lời văn góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học”, *Công nghệ và giáo dục*. NXB Đại học quốc gia HN.
8. Phan Anh Hùng, Đặng Thị Thủy (2021), “Rèn luyện kỹ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học trong bài toán toán có lời văn góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học”, SCIENTIFIC PROGRAM *International Conference on "Competency-based*

Curriculum Development and Continuous Professional Development for Teachers and Education Managers"

TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tài liệu tiếng Việt

1. Trần Ngọc Bích (2013), *Một số biện pháp giúp học sinh các lớp đầu cấp tiểu học sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học*, Luận án Tiến sĩ, Viện khoa học và giáo dục.
2. Vũ Thị Bình (2016), *Bồi dưỡng năng lực biểu diễn toán học và năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trong dạy học môn toán lớp 6. lớp 7*. Luận án tiến sĩ khoa học giáo dục, viện khoa học giáo dục Việt Nam.
3. Lê Hải Châu, Nguyễn Xuân Quỳ (2006), *Bồi dưỡng Toán tiểu học 5*, Nxb Đại học Sư phạm.
4. Vũ Quốc Chung (Chủ biên, 2007), *Phương pháp dạy học toán ở Tiểu học*, NXBGD và NXBSP Hà Nội.
5. Dự án phát triển giáo viên tiểu học (2006), *Đổi mới phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*, Nxb Giáo dục.
6. Nguyễn Thị Duyên (2014), "Phát huy năng lực giao tiếp toán học của học sinh trong môi trường khảo sát Toán", *Tạp chí khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Tập 59- số 2A, tr. 157- 167.
7. Lâm Thùy Dương, Trần Việt Cường (2018), *Vận dụng mô hình hóa*

- toán học trong dạy học môn toán ở Tiểu học*, Tạp chí giáo dục, số đặc biệt tháng 9/2018, trang 127-129,176.
8. Nguyễn Thị Châu Giang (2008), *Tăng cường mối liên hệ sư phạm giữa nội dung dạy học lý thuyết tập hợp và logic, cấu trúc đại số với nội dung dạy học số học trong môn toán tiểu học cho sinh viên khoa giáo dục tiểu học các trường đại học sư phạm*, Luận án Tiến sĩ, Trường đại học Vinh.
 9. Nguyễn Minh Hải (2001), *Kỹ năng giải bài toán có lời văn của học sinh tiểu học và những điều kiện tâm lý hình thành chúng*, Luận án Tiến sĩ, Viện khoa học và giáo dục.
 10. Trần Diên Hiền (2014), *Thực hành giải toán ở Tiểu học, tập 1*, Nxb Đại học Sư phạm.
 11. Đỗ Đình Hoan (Chủ biên, 2002-2006), *Hỏi - Đáp về dạy học Toán 1 (Toán 2, Toán 3, Toán 4, Toán 5)*, Nxb Giáo dục.
 12. Ngô Công Hoàn (1997), *Giao tiếp và ứng xử sư phạm*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
 13. Trần Bá Hoành (2006), *Đổi mới phương pháp dạy học, chương trình và sách giáo khoa*, Nxb Đại học Sư phạm.
 14. Lê Văn Hồng (2003), *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm*, Nxb Hà Nội.
 15. Đỗ Văn Hùng (2013), *Bồi dưỡng năng lực chẩn đoán cho sinh viên ngành giáo dục tiểu học đáp ứng yêu cầu đổi mới dạy học toán*, Luận án Tiến sĩ, Trường đại học Vinh.
 16. I.F.Khalamóp (1987), *Phát huy tính tích cực học tập của học sinh như thế nào?*, Nxb Giáo dục.
 17. Iu. M. Koliagin và các tác giả khác (1978), *Phương pháp giảng dạy Toán ở trường phổ thông*, Nxb Giáo dục.
 18. Nguyễn Bá Kim (2015), *Phương pháp dạy học môn Toán* (tái bản lần thứ 7), Nxb Đại học Sư phạm.
 19. Trần Ngọc Lan (2009), *Thực hành phương pháp dạy học toán ở tiểu học*,

Nxb Đại học Sư phạm.

20. Trần Ngọc Lan (2010), *100 tình huống Sư phạm trong dạy học Toán ở Tiểu học*, Nxb Giáo dục.
21. Obert J. Marzano, Debra J. Pickering, Jane E. Pollock (2005), *Các phương pháp dạy học hiệu quả*, Nxb Giáo dục.
22. Bùi Văn Nghị (2008), *Giáo trình Phương pháp dạy học một số nội dung cụ thể môn Toán*, Nxb Đại học sư phạm.
23. Bùi Văn Nghị (2009), *Vận dụng lý luận vào thực tiễn dạy học môn Toán ở trường phổ thông*, Nxb Đại học Sư phạm.
24. Bùi Văn Nghị (2014), "Giáo dục toán học hướng vào năng lực người học", *Tạp chí khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Tập 59- số 2A, tr. 3- 6.
25. Phan Trọng Ngọ (2005), *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*, Nxb Đại học Sư phạm.
26. Vũ Thị Nho (2000), *Tâm lý học phát triển*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
27. G. Polya (1997), *Toán học và những suy luận có lí*, Nxb Giáo dục.
28. G. Polya (1997), *Giải một bài toán như thế nào?*, Nxb Giáo dục.
29. Phạm Đức Quang (2016), "Cơ hội hình thành và phát triển một số năng lực chung cốt lõi qua DH môn toán ở trường phổ thông Việt Nam", *Tạp chí khoa học giáo dục*, số 125, tháng 2/2016.
30. Đào Tam, Trần Trung (2010), *Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học môn Toán ở trường Trung học phổ thông*, Nxb Đại học Sư phạm.
31. Nguyễn Đức Tấn, Trần Thị Kim Cương (2006), *135 Bài toán có lời giải thông minh lớp 5*, Nxb Đại học Sư phạm.
32. Chu Trọng Thanh, Trần Trung (2011), *Cơ sở toán học hiện đại của kiến thức môn Toán phổ thông*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
33. Kiều Đức Thành (Chủ biên) (2001), *Một số vấn đề về nội dung và phương pháp dạy học môn Toán ở tiểu học*, Nxb Giáo dục.
34. Nguyễn Văn Thuận (2004), *Góp phần phát triển tư duy logic và sử*

dụng chính xác ngôn ngữ toán học cho học sinh đầu cấp Trung học phổ thông trong dạy học Đại số 10, Luận án tiến sĩ, Đại học Vinh.

35. Phan Thị Tình (2011), *Tăng cường vận dụng toán học vào thực tiễn trong dạy học môn Xác suất thống kê và môn Quy hoạch tuyến tính cho sinh viên toán ĐHSP*, Luận án tiến sĩ.
36. Nguyễn Mạnh Tuấn (2013), *Phát triển tư duy hình học cho trẻ mẫu giáo lớn và học sinh tiểu học qua một số hoạt động hình học*, Luận án Tiến sĩ, Trường đại học sư phạm Hà Nội.
37. Hoa Ánh Tường (2014), *Sử dụng nghiên cứu bài học để phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh THCS*, Luận án tiến sĩ, ĐHSP TP HCM.
38. Phạm Viết Vượng (2004), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, Nxb ĐHQG Hà Nội.
39. Thái Huy Vinh (2014), *Rèn luyện kỹ năng sử dụng NNTH trong dạy học môn toán lớp 4, lớp 5 trường tiểu học*, Luận án tiến sĩ, Trường đại học Vinh.

II. Tài liệu tiếng Anh

40. Atish Bagchi and Charles Wells (1998) *On the Communication of Mathematical Reasoning*. Action Research Projects. pp.15-27
<http://www.dean.usma.edu/math/resource/pubs/primus/index.htm>.
41. Bature, I. J. and Jibrin, A. G. (2015), *The Perception of Preservice Mathematics Teachers on the Role of Scaffolding in Achieving Quality Mathematics Classroom Instruction The perception of preservice mathematics teachers on the role of scaffolding in achieving quality mathematics classroom ins*, International Journal of Education in Mathematics Science and Technology, 3(4), pp. 275-287. Available at: www.ijemst.com.
42. Brandee Wilson (2009) *Mathematical Communication through Written and Oral Expression*. Action Research Projects. 16.
<http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/16>.

43. Boyer, Henri et Guy Lochard (1998), *La communication médiatique*, Seuil, Paris.
44. Buchholz, B. D. (2005). Mathematical communication in the classroom: A teacher makes a difference. *Early Childhood Education Journal* , pp.365-369.
45. Dawn DuBois (2006), *Clinical and demographic features of the online counselling client population*,
<https://doi.org/10.1080/14733140412331384028>
46. *Definition and Selection of Key Competencies*, OECD - Key DeSeCo Publication, pp.5.
47. Emily Garner and Jennifer Duncan (2010) *Going from “I can” to “I can and here’s how!”: Writing about math in a 3rd and 4th grade mathematics classroom*. Action Research Projects.
<http://www.otterbein.edu/wp-content/uploads/2018/10>.
48. Endang Wahyuningrum, Didi Suryadi; *Association of mathematical communocation and problem solving abilities implementation of MEAs strategy in junion high school*; Sainsab; 2014, pp.38-50.
49. Gorard, S., See, B. H. and Morris, R., (2016), *Review of effective teaching approaches in primary schools*. Paper commissioned for TSC’s Effective Primary Teaching Practice review. Durham University.
https://www.researchgate.net/publication/308395031_The_most_effective_approaches_teaching_in_primary_schools_rigorous_evidence_on_effective_teaching
50. Hymes, D.H. (1971), *On Communicative Competence* In: J.B. Pride and J. Holmes (eds) *Sociolinguistics*, Penguin Books, Hardmondsworth.
51. Isabel Vale, Ana Barbosa (2017), *The Importance of seeing in mathematics communication*; Journal of the European Teacher Education Network.
52. Jonathan Brendefur and Jeffrey Frykholm (2000), *Promoting Mathematical communication in the classroom: Two preservice teachers’ conceptions*

- and practices*. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands. pp. 125-153.
53. Jonathan Borwein, Maria H. Morales, Konrad Polthier, Jose F. Rodrigues (2002), *Multimedia Tools for Communicating Mathematics*. Publisher: Berlin, Springer.
 54. J.M. Borwein E.M. Rocha J.F. Rodrigues (2008), *Communicating Mathematics in the Digital Era*. Taylor & Francis Group, LLC.
 55. Joy Whitenack, Erna Yackel (2002), *Principles and Standards - Making Mathematical Arguments in the Primary Grades*, Source: Teaching Children Mathematics.
 56. Karen K. Clark (2005), *Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom*. Current Issues in Middle Level Education, CIMLE. pp.1-12.
 57. Karima Kusuma Wardan, Rully Charitas Indra Prahmana, Suparman (2018), *The student worksheet of mathematical communication with guided inquiry*. International Journal of Education and Social Science Research; pp. 220 - 225.
 58. Kimberly Hirschfeld-Cotton (2008), *Mathematical Communication, Conceptual Understanding, and Students' Attitudes Toward Mathematics*, Action Research Projects
<http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/4>.
 59. Laila S. Lomibao, Charita A. Luna, Rhoda A. Namoco (2016), *The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety*, American Journal of Educational Research, pp. 378-382.
 60. Lim Chap Sam (2008), *Promoting Mathematical Thinking and Communication in a Bilingual Classroom*. Proceedings of APEC -

Khon Kaen International Symposium in 25-29 August 2008 at Khon Kaen University.

61. Lindsey Sample (2009), *Oral and Written Communication in Classroom Mathematics*. Action Research Projects.
<http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/41>.
62. Maria Agustina Kleden, Yaya S. Kusumah, Utari Sumarmo (2015), *Analysis of enhancement of mathematical communication competency upon students of mathematics education study program through metacognitive learning*. International Journal of Education and Research; pp. 349 - 358.
63. Marylina Serio (2014), *Engaging Students in Mathematical Communication: Teaching for Understanding*.
<http://hdl.handle.net/1807/67054>.
64. Masami Isoda, International Conference on Mathematics Education Research 2010, *Lesson Study: Problem Solving Approaches in Mathematics Education as a Japanese Experience*, Procedia Social and Behavioral Sciences 8, pp.17-27, Available online at www.sciencedirect.com
65. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), *Principles and Standards for School mathematics*, Reston, VA: Author. www.nctm.org.
66. Nusche, D. (2008), *Assesment of learning outcome in higher education: A comparative review of selected practices*, OECD Education Working Papers, No.15, OECD Publishing.
67. Ontario. Ministry of Education. (October 2006), *Finding common ground: Character development in Ontario schools, K-12*.
68. Patrice Ester Paruntu, YL. Sukestiyarno, Andreas Priyono Budi Prasetyo (2018), *Analysis of Mathematical Communication Ability and Curiosity Through Project Based Learning Models With Scaffolding*,

Unnes Journal of Mathematics Education Research

<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>, pp.26-34.

69. Perry, J. A. (2001), *Fifth graders' mathematical communications: Lessons from the field*. The Educational Forum , pp.71-80
70. Timothy Y. Chow Daniel C. Isaksen *Communicating Mathematics*. Amer Mathematical Society (February 12, 2009).
71. Savignon S. (1983), *Communicating Competence: Theory and Classroom Practice*. Addison Wesley, Reading.
72. Shi Jin (2017), *Communications in Mathematical Science*, CMS Journal, <https://intlpress.com/CMS>.
73. Spencer, L.M. and Spencer, S.M. (1993), *Competence at Work: Models for Superior Performance*. John Wiley & Sons, New York.
74. UNESCO (2007), *Quality Assurance and Accreditation: A Glossary of Basic Terms and efnition*,
http://www.cepes.ro/publications/pdf/Glossary_2nd.pdf.

III. Tài liệu tiếng Pháp

75. Abbou, A., 1980, «*La didactique de la 3è génération. Des hypothèses aux projets et Approche ethnométhodologique des échanges langagiers. En situation de face à face*», Etude de linguistique appliquée, n° 37, Jan-mars.
76. Bautier-Castaing, E., 1983, «*La compétence de communication peut-elle faire l'objet d'un enseignement ?*», Repères, n° 61.
77. Christian Delory, (2000), *L'évaluation des compétences dans l'enseignement fondamental. De quoi parle-t-on ?*, Évaluation des compétences chez l'apprenant - Pratique, méthodes et fondements, Presse universitaire de Louvain.
78. Daniel Coste (2004), *De quelques déplacements operes en diactique dé langues pà la notion de competence plurilingue*, Structures et discours.

Mélanges offerts à Eddy Roulet, Editions Nota bene.

79. Dolz, Pasquier et Bronckart, (1993), «L'acquisition des discours: Emergence d'une compétence ou apprentissage de capacités langagières diverses? *Etudes de linguistique appliquée*, n°92.

Phụ lục 1

**PHIẾU KHẢO SÁT VỀ GIAO TIẾP TOÁN HỌC
VÀ DẠY HỌC GIẢI TOÁN CÓ LỜI VĂN Ở LỚP 4, LỚP 5
PHIẾU ĐIỀU TRA**

(Dành cho CBQL và Giáo viên Tiểu học)

Để tìm hiểu thực trạng phát triển năng lực giao tiếp trong dạy học giải toán có lời văn ở cuối cấp Tiểu học, xin Quý Thầy (Cô) vui lòng cho biết ý kiến của mình về các vấn đề sau bằng cách khoanh tròn (hoặc đánh dấu) vào ô tương ứng hoặc các chữ cái đứng trước ý lựa chọn. Những thông tin thu được từ phiếu này chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, không vì một mục đích nào khác.

1. Theo Thầy/Cô giao tiếp là gì?

- A. Là hoạt động trao đổi thông tin, tình cảm, suy nghĩ nhằm giao lưu giữa người với người.
- B. Là hoạt động truyền đạt và xử lý thông tin.
- C. Là quá trình xử lý tình huống trong quan hệ ứng xử hàng ngày.
- D. Là quá trình trao đổi thông tin, tình cảm, suy nghĩ; tác động lẫn nhau trong quan hệ giữa người với người nhằm đạt đến một mục đích nhất định.

2. Thầy/Cô hiểu thế nào là năng lực giao tiếp?

- A. Là khả năng trình bày, diễn đạt những suy nghĩ, quan điểm, nhu cầu, mong muốn, cảm xúc của bản thân.
- B. Biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác.
- C. Diễn ra dưới các hình thức nói, viết hoặc sử dụng ngôn ngữ cơ thể.
- D. Cả 3 nội dung trên.

3. Các Thầy/Cô thường giáo dục kỹ năng giao tiếp cho HS bằng các hình thức nào?

- A. Thông qua dạy học các môn học.
- B. Qua hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp.
- C. Qua sinh hoạt tập thể .
- D. Qua các hoạt động xã hội.
- E. Qua hoạt động ngoại khoá.

4. Thầy/Cô hiểu thế nào là năng lực giao tiếp toán học?

A. Là khả năng sử dụng số, ký hiệu, hình ảnh, biểu đồ, sơ đồ, và từ ngữ để diễn đạt ý tưởng toán học và sự hiểu biết của bản thân bằng lời nói, bằng ánh mắt, và bằng văn bản phù hợp với đối tượng giao tiếp; biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác.

B. Là khả năng sử dụng số, ký hiệu, biểu đồ để trình bày, tóm tắt bài toán.

C. Diễn ra dưới các hình thức nói hoặc viết các nội dung toán học.

D. Là khả năng trao đổi và tiếp nhận các thông tin có nội dung toán học phù hợp với đối tượng giao tiếp.

5. Theo Thầy/Cô vì sao cần phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS cuối cấp Tiểu học?

A. Thông qua giao tiếp toán học, người học sẽ tiếp thu, lĩnh hội những tri thức, kinh nghiệm từ sách giáo khoa, từ thầy, cô giáo và bạn bè để hình thành kiến thức mới đồng thời được củng cố, tăng cường kiến thức và hiểu biết sâu về toán hơn.

B. Thúc đẩy những hứng thú nhận thức khác nhau, tìm hiểu những kiến thức chưa biết và chia sẻ những cái đã biết với người khác.

C. Thông qua giao tiếp, các em có thể nhận thức người khác và nhận thức chính mình.

D. Giúp các em cởi mở và tự tin hơn, tạo nên một môi trường học tập thoải mái và thân thiện.

E. Giúp giáo viên hiểu rõ hơn về năng lực học tập, trình độ của học sinh.

F. Tất cả các nội dung trên

6. Trong dạy học giải toán có lời văn, Thầy/Cô có thường xuyên chú ý phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS hay không?

A. Rất thường xuyên

B. Thường xuyên

C. thỉnh thoảng

D. Chưa bao giờ

7. Theo Thầy/Cô năng lực giao tiếp toán học của HS cuối cấp Tiểu học được thể hiện như thế nào?

A. Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.

B. Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác).

C. Sử dụng được hiệu quả NNTH (ngôn ngữ toán học) (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác với người khác.

D. Thể hiện được sự tự tin khi trả lời câu hỏi, khi trình bày, thảo luận nội dung toán học ở những tình huống đơn giản.

E. Cả 4 đáp án trên.

G. Những biểu hiện khác:.....

.....

8. Trong dạy học giải toán có lời văn Thầy/Cô có thường xuyên chú ý phát triển các kỹ năng sau cho HS không?

Các kỹ năng giao tiếp mà HS đã được tiếp nhận trong các giờ học	Rất thường xuyên	Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Chưa thực hiện
Nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.				
Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác).				
Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác.				
Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.				

9. Theo Thầy/Cô để phát triển năng lực giao tiếp toán học của HS cuối cấp Tiểu học thì cần bồi dưỡng những hình thức nào?

Các kĩ năng	Rất cần thiết	Cần thiết	Đôi khi	Không cần thiết
Nghe toán				
Nói toán				
Viết toán				
Đọc toán				

10. Khi Thầy/Cô bồi dưỡng năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thường gặp phải những khó khăn nào?

- A. Thiếu sự quan tâm của cán bộ quản lý nhà trường.
- B. Năng lực giao tiếp của bản thân còn hạn chế.
- C. Thiếu sự giúp đỡ của gia đình học sinh và các lực lượng khác.
- D. Chưa tạo được môi trường giao tiếp cho học sinh.
- E. HS thiếu tự tin nhút nhát.

11. Theo Thầy/Cô môi trường nào thuận lợi để phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS cuối cấp Tiểu học?

- A. Các bài toán về số học
- B. Các bài toán về Đại lượng và đo đại lượng
- C. Các bài toán về hình học
- D. Các bài toán có lời văn

12. HS trong lớp của Thầy/Cô thể hiện sự giao tiếp toán học nhìn chung ở mức độ nào?

- A. Mức độ 0: HS hay nhầm lẫn, thiếu căn cứ khi nói toán và viết toán, chưa có khả năng diễn đạt được ý hiểu của mình bằng NNTH và ngại tham gia giao tiếp.
- B. Mức độ 1: Bước đầu các em có thể trình bày, giải thích những nội dung toán học quen thuộc bằng những câu đơn lẻ, rời rạc tuy nhiên còn chưa logic, chặt chẽ, ngắn gọn.

C. Mức độ 2: HS hiểu và sử dụng được NNTH dưới dạng kí hiệu, biểu tượng quen thuộc để tóm tắt, trình bày ý tưởng, giải pháp toán học với bạn, với thầy một cách tương đối chính xác, phù hợp.

D. Mức độ 3: HS biết cách tìm hiểu những kiến thức chưa biết bằng cách hỏi thầy cô, bạn bè hoặc tìm từ các nguồn thông tin khác, có khả năng nói hoặc viết về các ý tưởng, giải pháp toán học một cách ngắn gọn, rõ ràng; logic, chính xác với thái độ tự tin, tôn trọng.

E. Mức độ 4: HS tham gia tích cực vào quá trình giao tiếp toán học, trình bày mạch lạc, lập luận chặt chẽ, sử dụng chính xác NNTH trong khi nói hay viết toán một cách thuyết phục, hiệu quả; Tạo ra các kết nối hoặc chuyển đổi NNTN (ngôn ngữ tự nhiên) sang NNTH và ngược lại để biểu thị chính xác các đối tượng, quan hệ toán học.

13. Theo Thầy/Cô, thực hiện các biện pháp sau có khả năng phát triển năng lực giao tiếp toán học cho HS không?

A. Tổ chức hoạt động tìm hiểu bài toán để phát triển kĩ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cho bài toán.

Có ☐ Không ☐

B. Tổ chức các hoạt động tìm tòi cách giải và trình bày lời giải để rèn luyện cho HS kĩ năng trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng toán học.

Có ☐ Không ☐

C. Tổ chức các hoạt động nhìn lại bài toán để rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hiệu quả ngôn ngữ tự nhiên kết hợp với ngôn ngữ toán học khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học.

Có ☐ Không ☐

D. Tổ chức các đa dạng các hình thức giao tiếp cho HS để tạo sự tự tin khi trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng toán học có liên quan.

Có ☐ Không ☐

E. Đề xuất biện pháp khác:

14. Các Thầy/Cô đã được tham gia buổi tập huấn hay khóa bồi dưỡng nào về giao tiếp toán học chưa?

- A. Thường xuyên B. Rất ít (số lượng buổi đã tham gia:....)
C. Chưa được tham gia

15. Trong tổ bộ môn của Thầy/Cô có thường xuyên tổ chức các buổi seminar hay sinh hoạt chuyên đề về giao tiếp toán học không?

- A. Rất thường xuyên B. Thường xuyên
C. thỉnh thoảng D. Chưa bao giờ

16. Trong quá trình dạy HS cuối cấp Tiểu học giải các bài toán có lời văn thầy/cô thường gặp những khó khăn gì?

- A. Trong việc hướng dẫn HS tìm hiểu bài toán.
B. Trong việc hướng dẫn HS tìm cách giải bài toán.
C. Trong việc hướng dẫn HS viết câu lời giải.
D. Trong việc hướng dẫn HS nêu và thực hiện phép tính.
E. Trong việc hướng dẫn HS nghiên cứu sâu bài toán.

17. Trong dạy học giải toán, các Thầy/Cô có thường xuyên bổ sung các bài toán có yếu tố thực tiễn bên cạnh các bài tập trong SGK không?

- A. Rất thường xuyên B. Thường xuyên
C. Thỉnh thoảng D. Chưa bao giờ

Phụ lục 2

**PHIẾU KHẢO SÁT VỀ GIAO TIẾP TOÁN HỌC
VÀ DẠY HỌC GIẢI TOÁN CÓ LỜI VĂN Ở LỚP 4, LỚP 5
PHIẾU KHẢO SÁT HỌC SINH**

Họ và tên:.....Lớp.....Trường.....

1. Khi giải một bài toán có lời văn các em thường gặp khó khăn gì?

- A. Không hiểu đề bài toán
- B. Tìm cách giải bài toán
- C. Viết câu lời giải
- D. Thực hiện phép tính
- E. Trình bày bài giải

2. Các em có thường xuyên trao đổi với bạn bè hoặc thầy cô khi gặp bài toán khó hay không?

- A. Em luôn luôn hỏi bạn bè hoặc thầy cô khi gặp bài toán khó
- B. Em thường xuyên hỏi bạn bè hoặc thầy cô khi gặp bài toán khó
- C. thỉnh thoảng
- D. Chưa bao giờ.

3. Khi nói lên ý kiến của mình trong cuộc tranh luận về bài toán em thường:

- A. Dễ dàng diễn đạt ý kiến của mình
- B. Cần suy nghĩ để tìm cách nói lên ý kiến của mình.
- C. Gặp khó khăn khi diễn đạt cho người khác hiểu.
- D. Chưa bao giờ phát biểu ý kiến riêng.

4. Em có bao giờ tham gia vào các cuộc thảo luận hay tranh luận có nội dung toán học không?

- A. Luôn luôn
- B. Thường xuyên
- C. thỉnh thoảng
- D. Chưa bao giờ

5. Em có gặp khó khăn trong việc tóm tắt một bài toán không?

- A. Luôn dễ dàng tóm tắt mọi bài toán thường gặp
- B. Em có thể tóm tắt phần lớn các bài toán thường gặp

- C. Em chỉ tóm tắt được một số các bài toán thường gặp
- D. Em không biết cách tóm tắt bài toán

6. Em có bao giờ thử giải bài toán theo nhiều cách khác nhau không?

- A. Luôn luôn
- B. Thường xuyên
- C. thỉnh thoảng
- D. Chưa bao giờ

7. Em đã bao giờ được tự lập những đề toán mới từ các dữ kiện cho trước hoặc tương tự các bài toán đã giải chưa?

- A. Luôn luôn
- B. Thường xuyên
- C. thỉnh thoảng
- D. Chưa bao giờ

8. Em có gặp khó khăn trong việc thiết kế một đề toán mới không?

- A. Dễ dàng thiết kế 1 đề toán mới
- B. Em có thể thiết kế một đề toán mới dưới sự hướng dẫn của thầy cô
- C. Em thường gặp khó khăn trong việc tìm từ ngữ để diễn đạt một đề toán mới.
- D. Em không biết cách lập một đề toán mới

9. Trong giờ học toán em có thường xuyên phát biểu ý kiến hay tranh luận với thầy, cô hoặc các bạn về cách giải hay trình bày các bài toán hay không?

- A. Luôn luôn
- B. Thường xuyên
- C. thỉnh thoảng
- C. Chưa bao giờ

10. (Dành cho các bạn chọn ý C và D của câu hỏi 9) Vì sao em ít hoặc không bao giờ tranh luận với bạn hoặc thầy cô về các vấn đề toán học?

- A. Em biết nhưng không muốn tham gia
- B. Em không hiểu về những vấn đề đó
- C. Em hiểu nhưng không biết cách diễn đạt các vấn đề đó
- D. Lý do khác (.....)

11. Những bài toán có nội dung thực tế có làm em hứng thú, yêu thích môn toán hơn không?

- A. Có
- B. Bình thường
- C. Em không thích các bài toán thực tế

12. Em tự đánh giá mình đạt mức độ nào khi giải toán?

A. Mức độ 0: Hay nhầm lẫn, thiếu căn cứ khi nói toán và viết toán, em chưa diễn đạt được ý hiểu của mình bằng ngôn ngữ toán học và ngại tham gia giao tiếp.

B. Mức độ 1: Bước đầu em có thể trình bày, giải thích những nội dung toán học quen thuộc bằng những câu đơn lẻ, rời rạc tuy nhiên còn chưa logic, chặt chẽ, ngắn gọn.

C. Mức độ 2: Em hiểu và sử dụng được ngôn ngữ toán học dưới dạng kí hiệu, biểu tượng quen thuộc để tóm tắt, trình bày ý tưởng, giải pháp toán học với bạn, với thầy một cách tương đối chính xác, phù hợp.

D. Mức độ 3: Em biết cách tìm hiểu những kiến thức chưa biết bằng cách hỏi thầy cô, bạn bè hoặc tìm từ các nguồn thông tin khác, có khả năng nói hoặc viết về các ý tưởng, giải pháp toán học một cách ngắn gọn, rõ ràng; logic, chính xác với thái độ tự tin, tôn trọng.

E. Mức độ 4: Em tham gia tích cực vào quá trình giao tiếp toán học, trình bày mạch lạc, lập luận chặt chẽ, sử dụng chính xác ngôn ngữ toán học trong khi nói hay viết toán một cách thuyết phục, hiệu quả; Tạo ra các kết nối hoặc chuyển đổi ngôn ngữ tự nhiên sang ngôn ngữ toán học và ngược lại để biểu thị chính xác các đối tượng, quan hệ toán học.

Phụ lục 3

BÀI KIỂM TRA THỰC NGHIỆM HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5

Thời gian làm bài: 40 phút

1. Bài kiểm tra thực nghiệm HS lớp 4

Câu 1 (1,5 điểm): Em hãy khoanh vào các câu trả lời đúng:

Đọc đề toán “*Hai xe ô tô chở tổng cộng 4554 kg thức ăn gia súc, xe thứ nhất chở 42 bao, xe thứ hai chở nhiều hơn xe thứ nhất 15 bao. Hỏi mỗi xe chở bao nhiêu kg?*” Bài toán đã cho biết gì?

- a) Cả hai xe ô tô chở được 4554kg thức ăn gia súc.
- b) Xe thứ nhất chở 42 bao.
- c) Xe thứ hai chở 15 bao.
- d) Xe thứ hai chở nhiều hơn xe thứ nhất 15 bao.

Câu 2 (1,5 điểm): Em hãy khoanh vào các câu trả lời đúng:

Đọc đề toán: “*Xe thứ nhất chở được 25 tấn hàng, xe thứ hai chở 35 tấn hàng. Xe thứ ba chở bằng trung bình cộng 3 xe. Hỏi xe thứ 3 chở bao nhiêu tấn hàng?*” Bài toán hỏi gì?

- a) Xe thứ nhất chở được bao nhiêu tấn hàng?
- b) Xe thứ hai chở được bao nhiêu tấn hàng?
- c) Xe thứ ba chở được bao nhiêu tấn hàng?
- d) Cả ba ý trên.

Câu 3 (7 điểm):

a) Hai anh em Hùng và Cường có 60 viên bi. Anh Hùng cho bạn 9 viên bi; bố cho thêm Cường 9 viên bi thì lúc này số bi của hai anh em bằng nhau. Hỏi lúc đầu anh Hùng nhiều hơn em Cường bao nhiêu viên bi?

- b) Em hãy lập hai đề toán tương tự như đề bài trên.

2. Bài kiểm tra thực nghiệm HS lớp 5

Câu 1 (1,5 điểm): Em hãy khoanh vào các câu trả lời đúng:

Độc đề toán: “*Lúa mới thu hoạch có lượng nước là 12 %. Người ta đem phơi 4 tấn lúa và khi khô thì còn lại 3620 kg. Hỏi lượng nước trong lúa khô chiếm bao nhiêu phần trăm?*” Bài toán cho biết gì?

- a) Lúa khô có lượng nước là 12%.
- b) Phơi 4 tấn lúa sau khi khô còn 3620kg.
- c) Lúa mới thu hoạch có lượng nước là 12%?
- d) Cả ba ý trên.

Câu 2 (1,5 điểm): Em hãy khoanh vào các câu trả lời đúng:

a) Có ba thùng đựng nước. Người ta đổ $\frac{1}{3}$ lượng nước của thùng thứ nhất sang thùng thứ hai, sau đó lại đổ $\frac{1}{4}$ lượng nước ở thùng thứ hai sang thùng thứ ba à cuối cùng đổ $\frac{1}{10}$ lượng nước ở thùng thứ ba sang thùng thứ nhất thì mỗi thùng đều có đúng 9 lít nước. Tính xem mỗi thùng lúc đầu đựng bao nhiêu lít nước??

- a) Ban đầu thùng thứ nhất đựng bao nhiêu lít nước?
- b) Ban đầu thùng thứ hai đựng bao nhiêu lít nước?
- c) Ban đầu thùng thứ ba đựng bao nhiêu lít nước?
- d) Cả ba ý trên.

Câu 3 (7 điểm):

a) Một bể bơi dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 22,5m, chiều rộng 19,2m. Nếu bể chứa $414,72 \text{ m}^3$ nước thì mực nước trong bể lên tới $\frac{4}{5}$ chiều cao của bể. Hỏi chiều cao của bể là bao nhiêu mét ?

- b) Em hãy lập hai đề toán tương tự như đề bài trên.

Phụ lục 4

**KẾ HOẠCH BÀI SOẠN MÔN TOÁN LỚP 4, LỚP 5 THEO HƯỚNG
DAY HỌC PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GTTH CHO HỌC SINH**

Lớp 4:

Tiết 22: TÌM SỐ TRUNG BÌNH CỘNG (Tr. 26)

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức: Giúp HS:

- Có hiểu biết ban đầu về số trung bình cộng của nhiều số.
- Cách tìm số trung bình cộng của nhiều số.
- Trình bày được các bước giải bài toán tìm số trung bình cộng.

2. Kỹ năng:

- Giải được các bài toán dạng tìm số trung bình cộng của nhiều số.
- Vận dụng các bước giải bài toán tìm số trung bình cộng vào giải quyết những vấn đề thực tiễn có liên quan.

3. Thái độ:

- Ham thích học toán.

4. Năng lực:

- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề và vận dụng vào thực tiễn.

II. Đồ dùng dạy học:

- GV: Phiếu học tập, bảng con.

Nội dung phiếu học tập:

Bài tập 1: Một kho gạo, ngày thứ nhất xuất 180 tấn, ngày thứ hai xuất 270 tấn, ngày thứ ba xuất 156 tấn. Hỏi trung bình mỗi ngày cửa hàng xuất bao nhiêu tấn gạo?

Bài tập 2: Trung bình cộng của hai số là số lớn nhất có ba chữ số, một số là số lớn nhất có hai chữ số. Tìm số còn lại?

Bài tập 3: Trung bình cộng của số thứ nhất và số thứ hai là 39. Trung bình cộng của số thứ hai và số thứ ba là 30. Trung bình cộng của số thứ nhất và số thứ ba là 36. Tìm ba số đó?

- HS: Vở ô ly, SGK.

III. Các hoạt động dạy học chủ yếu:

1. Ổn định tổ chức (1')

2. Khởi động (2')

- Phổ biến tổ chức cho HS chơi trò chơi chuyển điện để đồ nhằm các phép tính cộng, chia ví dụ $27+45$, $48: 3...$ bằng bao nhiêu ? tớ mời bạn...(nội tiếp thực hiện).

- Gọi HS nhận xét trò chơi và kiến thức qua trò chơi củng cố phép cộng, phép chia cho số có 1 chữ số.

- GV nhận xét chung.

3. Dạy bài mới (30')

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
1. Giới thiệu bài (2')	- GV nêu mục tiêu tiết học và tên bài: Hôm nay chúng ta sẽ được làm quen với số trung bình cộng của nhiều số. - GV ghi bảng.	- HS chú ý nghe và nêu mục tiêu tiết học và tên bài - HS ghi vở.
2. Hoạt động tạo hứng thú (5')	- GV tổ chức trò chơi: + Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm có hai chiếc cốc nhựa trong đó lần lượt đựng 13 và 19 viên bi (có thể thay viên bi bằng que tính, viên sỏi,...). + Yêu cầu các nhóm thi nhau xem	- Hs lắng nghe quy tắc trò chơi.

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	nhóm nào nhanh chóng san đều số viên bi sao cho cả hai cốc đều có số bi bằng nhau. - GV tuyên dương nhóm nào làm chính xác và nhanh nhất.	- Thực hiện theo yêu cầu của GV.
3. Hoạt động khám phá	- GV yêu cầu nhóm HS làm đúng và nhanh nhất nêu lại các bước mà nhóm em đã thực hiện để chia đều số bi vào hai cốc. - Cách làm như trên gọi là <i>tìm số trung bình cộng</i> của hai số 13 và 19. Số 16 được gọi là <i>số trung bình cộng</i> của hai số 13 và 19. *Bài toán 1: GV yêu cầu học sinh đọc bài toán 1 trong SGK và trả lời các câu hỏi: - Can thứ nhất có 6 lít dầu, can	- HS nêu lại cách làm. (HS có thể gộp số viên bi ở 2 cốc lại rồi chia đều ra hoặc có thể san bớt dần từng viên bi từ cốc nhiều sang cốc ít cho đến khi bằng nhau) - Các nhóm khác nhận xét và bổ sung (nếu cần). - Bài toán 1: Rót vào can thứ nhất 6l dầu, rót vào can thứ hai 4l dầu. Hỏi nếu số lít dầu đó được rót đều vào hai can thì mỗi can có bao nhiêu lít dầu?

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	thứ hai có 4 lít dầu, vậy tổng hai can có mấy lít dầu? trung bình mỗi can có mấy lít dầu? - Số trung bình cộng của 6 và 4 là mấy? - Dựa vào cách giải thích của bài toán trên em nào có thể nêu cách tìm số trung bình cộng của 6 và 4? - GV cho HS nêu ý kiến, nếu HS nêu đúng thì GV khẳng định lại, nếu HS không nêu đúng GV hướng dẫn các em nhận xét để rút ra từng bước tìm: + Bước thứ nhất trong bài toán trên, chúng ta tính gì? + Để tính số lít dầu rót đều vào mỗi can, chúng ta làm gì? + Như vậy, để tìm số dầu trung bình trong mỗi can chúng ta đã lấy tổng số dầu chia cho số can. + Tổng $6 + 4$ có mấy số hạng? + Để tìm số trung bình cộng của hai số 6 và 4 chúng ta tính tổng của hai số rồi lấy tổng chia cho 2, 2 chính là số các số hạng của tổng $4 + 6$.	- Tổng hai can có 10l dầu. - Mỗi can có 5l dầu. - Số TBC của 6 và 4 là 5. - HS suy nghĩ, thảo luận với nhau để tìm câu trả lời theo yêu cầu. - Tính tổng số dầu của hai can. - Chia tổng số dầu cho 2. - Có 2 số hạng. - Để tìm số trung bình cộng

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	- GV yêu cầu HS phát biểu lại quy tắc tìm số trung bình cộng của hai số. *Bài toán 2: - GV yêu cầu HS đọc đề bài toán 2. - Bài toán cho ta biết những gì? - Bài toán hỏi gì? - Em hiểu câu hỏi của bài toán như thế nào? - GV yêu cầu HS làm bài. - GV nhận xét bài làm của HS và hỏi: Ba số 25, 27, 32 có trung bình cộng là bao nhiêu? - Muốn tìm số trung bình cộng của ba số 25, 27, 32 ta làm thế nào? - Hãy tính trung bình cộng của các	- của 2 số ta cộng hai số đó lại rồi chia kết quả cho 2. - HS đọc. - Số học sinh của ba lớp lần lượt là 25 HS, 27 HS, 32 HS. - Trung bình mỗi lớp có bao nhiêu học HS? - Nếu chia đều số HS cho ba lớp thì mỗi lớp có bao nhiêu HS? - 1 HS lên bảng làm bài, HS cả lớp làm bài vào nháp. - Là 28. - Ta tính tổng của ba số rồi lấy tổng vừa tìm được chia cho 3. - Trung bình cộng là $(32 +$

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	số 32, 48, 64, 72. - GV yêu cầu HS nêu quy tắc chung để tìm số trung bình cộng của nhiều số. - GV lưu ý HS dạng bài toán tìm số trung bình cộng trong phần câu hỏi của đề bài thường có chữ <i>trung bình</i>.	$48 + 64 + 72$): 4 = 54. - <i>Muốn tìm số trung bình cộng của nhiều số ta tính tổng của các số đó, rồi chia tổng đó cho số các số hạng.</i>
4. Hoạt động thực hành	<i>Bài 1 (Tr27)</i> - GV yêu cầu HS đọc đề bài, sau đó tự làm bài. - GV chữa bài. Lưu ý nhắc HS viết cả câu trả lời và biểu thức tính số trung bình cộng.	- HS đọc yêu cầu - 4 HS lên bảng làm bài, cả lớp làm vào vở bài tập. a) Số trung bình cộng của các số 42 và 52 là: $(42 + 52): 2 = 47$ b) Số TBC của các số 36, 42 và 57 là: $(36 + 42 + 57): 3 = 45$ c) Số TBC của các số 34, 43, 52 và 39 là: $(34+43+52+39): 4 = 42$ d) Số TBC của các số 20, 35, 37, 65 và 73 là:

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	<i>Bài 2 (Tr27)</i> - GV yêu cầu HS chia nhóm làm bài tập. Trước khi làm bài GV gợi ý bằng các câu hỏi và gọi một số HS trả lời: - Bài toán cho biết gì? - Bài toán yêu cầu chúng ta tính gì? - GV yêu cầu HS làm bài. - GV nhận xét, chữa bài và đưa ra yêu cầu tiếp theo: Mỗi nhóm sẽ đặt một đề toán tương tự với bài toán đã làm.	$(20+35+37+65+73): 5=46$ - HS thực hiện yêu cầu. - Số kg cân nặng của bốn bạn Mai, Hoa, Hưng, Thịnh. - Số ki-lô-gam trung bình cân nặng của mỗi bạn. - HS thực hiện yêu cầu <i>Bài giải</i> Tổng số cân nặng của bốn bạn là: $36 + 38 + 40 + 34 = 148 \text{ (kg)}$ Trung bình mỗi bạn cân nặng là: $148: 4 = 37 \text{ (kg)}$ Đáp số: 37kg

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	- GV nhận xét.	- Đại diện các nhóm trình bày đề toán mới của nhóm mình.
5. Hoạt động vận dụng	- GV yêu cầu HS nhắc lại cách tìm số trung bình cộng của nhiều số. - Yêu cầu HS tính cân nặng trung bình của các thành viên trong tổ mình tại lớp và về nhà tìm số tuổi trung bình của các thành viên trong gia đình. - Chuẩn bị bài sau “ Luyện tập”.	- HS nêu trước lớp. - HS thực hiện yêu cầu

*** Phân tích dụng ý sư phạm:**

- Bài toán tìm số trung bình cộng giúp học sinh bổ sung vốn từ vựng toán học như: *trung bình, bình quân, chia đều, ...*

- Trong quá trình hướng dẫn học sinh giải các bài toán về số trung bình cộng, GV hướng dẫn HS tìm các từ khóa để nhận dạng bài toán, trả lời các câu hỏi, tóm tắt bài toán, trình bày bài giải chính là phát huy năng lực giao tiếp toán học của hs, giúp học sinh tích cực, chủ động tham gia vào các hoạt động giao tiếp toán học.

- HS có cơ hội phát triển khả năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra trong các hoạt động tìm hiểu mục tiêu bài học, tìm hiểu bài toán 1, bài toán 2, và bài tập 1,2 trong hoạt động thực hành.

- HS có cơ hội phát triển năng lực Trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác trong các

hoạt động khám phá (tình huống nêu lại các bước thực hiện chia đều số bi vào 2 cốc - trình bày diễn đạt bằng hình thức nói), trả lời các câu hỏi (bài toán 1, bài toán 2, bài tập 2 phần thực hành - hình thức nói), trình bày bài giải (bài toán 1, bài toán 2, bài tập 1,2 phần thực hành - hình thức viết)

- HS có cơ hội phát triển năng lực sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác trong hoạt động tạo hứng thú (sử dụng NNTN để mô tả các bước thực hiện chia đều số bi sang 2 cốc, sau đó sẽ diễn đạt lại bằng NNTH) và các tình huống tìm hiểu đề bài (NNTN) để tóm tắt (NNTH) ở các bài toán 1, bài toán 2, bài tập 1,2 phần thực hành và hoạt động lập đề toán mới.

- HS có cơ hội thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học trong các tình huống thảo luận hoạt động nhóm (chơi trò chơi) và vấn đáp (trả lời câu hỏi).

Lớp 5:

Tiết 48: GIẢI TOÁN VỀ TỈ SỐ PHẦN TRĂM (Tr. 75)

I. Mục tiêu:

1.Kiến thức: Giúp HS:

- Có hiểu biết ban đầu về giải các bài toán về tỉ số phần trăm.
- Trình bày được các bước giải bài toán về tỉ số phần trăm.

2.Kỹ năng:

- Giải được các bài toán về tỉ số phần trăm.
- Vận dụng các bước giải bài toán về tỉ số phần trăm vào giải quyết những vấn đề thực tiễn có liên quan.

3.Thái độ:

- Ham thích học toán.

4. Năng lực:

- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề và vận dụng vào thực tiễn.

II. Đồ dùng dạy học:

- GV: Phiếu học tập, máy tính, máy chiếu,...

Nội dung phiếu học tập:

Bài tập 1: Một người bỏ ra 420 000 đồng tiền vốn mua rau. Sau khi bán hết số rau, người đó thu được 525 000 đồng. Hỏi:

- Tiền bán rau bằng bao nhiêu phần trăm tiền vốn?
- Người bán rau đã lãi bao nhiêu phần trăm?

Bài tập 2: Em hãy lập một đến hai đề toán mới tương tự bài tập 1?

III. Các hoạt động dạy học chủ yếu:**1. Hoạt động tạo hứng thú**

- GV đưa ra một số hình ảnh quảng cáo:
- Các em thường nhìn thấy những hình ảnh này ở đâu?
- Em hiểu thế nào về những hình ảnh này?

*GV gọi một số HS trả lời và giới thiệu vào bài mới

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
2. Hoạt động tạo hứng thú (5')	- GV đưa ra bài toán: <i>Bạn Lan mua một chiếc áo sơ mi có giá niêm yết là 200 000 đồng. Khi thanh toán tiền vì đang có đợt giảm giá nên Lan chỉ phải trả 160 000 đồng. Hỏi số tiền bạn Lan đã trả chiếm bao nhiêu phần trăm so với giá tiền ban đầu của chiếc áo sơ mi đó?</i> - Yêu cầu học sinh giải quyết vấn đề?	- Hs theo dõi bài toán - HS giải toán và báo cáo kết quả (nếu làm được)

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
3. Hoạt động khám phá	- Gv gọi các nhóm HS nêu kết quả bài toán trên và cách làm (nếu HS làm được) còn nếu HS không làm được thì sẽ quay lại giải quyết vấn đề vào cuối hoạt động 2 *Bài toán: GV yêu cầu học sinh đọc bài toán trong SGK và trả lời các câu hỏi: - Có bao nhiêu kg nước biển? - Có bao nhiêu kg muối trong nước biển? - Tìm tỉ số của muối và nước biển? - Tìm tỉ số phần trăm của muối và nước biển? (bài giải trình bày như SGK trang 75) - GV cho HS nêu ý kiến, nếu HS nêu đúng thì GV khẳng định lại, nếu HS không nêu đúng GV	- HS nêu lại cách làm. - Các nhóm khác nhận xét và bổ sung (nếu cần). Bài toán: Trong 80kg nước biển có 2,8kg muối. Tìm tỉ số phần trăm của lượng muối trong nước biển. - Có 80kg nước biển - Có 2,8kg muối - Tỉ số của muối và nước biển là $\frac{2,8}{80} = \frac{28}{800} = \frac{7}{200}$ - Tỉ số phần trăm của muối và nước biển là: $7:200 = 0,035$ $0,035 = 3,5\%$ - HS suy nghĩ, thảo luận với nhau để tìm câu trả lời

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	hướng dẫn các em nhận xét để rút ra từng bước tìm: + Bước thứ nhất trong bài toán trên, chúng ta tính gì? + Để tính tỉ số phần trăm của muối và nước biển chúng ta cần làm gì? + Như vậy, để tìm tỉ số phần trăm của muối và nước biển chúng ta cần phải làm gì? -GV yêu cầu HS phát biểu quy tắc tìm tỉ số phần trăm của hai số.	theo yêu cầu. - Tính tỉ số của muối và nước biển. - Ta nhân thương của kết quả trên với 100 - Để tìm tỉ số phần trăm của muối và nước biển chúng ta tìm thương của số kg muối và số kg nước biển sau đó nhân kết quả với 100 và viết thêm kí hiệu % vào bên phải tích tìm được. - <i>Muốn tìm tỉ số phần trăm của hai số ta thực hiện 2 bước sau:</i> <i>B1: Tìm thương của hai số đó.</i> <i>B2: Nhân thương tìm được với 100 và viết thêm kí hiệu % vào bên phải tích vừa tìm được.</i>

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	- Quay lại giải quyết bài toán ở hoạt động 1 nếu HS chưa giải được.	
4. Hoạt động thực hành	Bài toán 3 (SGK tr.75): Một lớp học có 25 học sinh, trong đó có 13 HS nữ. Hỏi số HS nữ chiếm bao nhiêu phần trăm số HS của lớp học đó? - GV gọi 1 HS lên bảng làm bài tập, các HS khác làm bài vở. - GV tổ chức cho HS nhận xét và chữa bài. - GV yêu cầu HS chỉ ra từ khóa trong bài toán về tỉ số phần trăm. - Khi xác định tỉ số cần phân biệt số bị chia thường là số được nhắc đến trước trong câu hỏi, yêu cầu của đề bài; số chia thường được nhắc đến sau trong câu hỏi, yêu cầu của đề bài.	- HS đọc và làm bài vào vở, 1 HS lên bảng làm bài tập, các HS khác nhận xét và góp ý (nếu cần). Bài giải Tỉ số phần trăm của số học sinh nữ trong lớp học là: $13: 25 = 0,52$ $0,52 = 52\%$ Đáp số: 52% - Trong câu hỏi của bài toán có chữ <i>phần trăm</i>, cho hai số liệu.

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
	- Hướng dẫn HS cách xác định các từ khóa để nhận dạng bài toán tìm tỉ số phần trăm: "tỉ số phần trăm" hoặc "chiếm bao nhiêu phần trăm của...".	
5. Hoạt động vận dụng	- GV yêu cầu HS nhắc lại cách tìm tỉ số phần trăm của hai số. - Yêu cầu HS làm bài tập trong phiếu học tập. - Chuẩn bị bài sau “Luyện tập”.	- HS nêu trước lớp. - HS thực hiện yêu cầu

*** Phân tích dụng ý sư phạm:**

- Bài toán về tỉ số phần trăm giúp học sinh bổ sung vốn từ vựng toán học như: *tỉ số, tỉ số phần trăm, chiếm bao nhiêu phần trăm, ...*

- Trong quá trình hướng dẫn học sinh giải các bài toán về tỉ số phần trăm, GV hướng dẫn HS tìm các từ khóa để nhận dạng bài toán, trả lời các câu hỏi, tóm tắt bài toán, trình bày bài giải chính là phát huy năng lực giao tiếp toán học của hs, giúp học sinh tích cực, chủ động tham gia vào các hoạt động giao tiếp toán học.

- HS có cơ hội phát triển khả năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra trong các hoạt động tìm hiểu mục tiêu bài học, hoạt động tạo hứng thú (tìm hiểu bài toán), hoạt động khám phá (tìm hiểu bài toán), hoạt động thực hành (bài toán 3), hoạt động vận dụng (bài tập trong phiếu học tập).

- HS có cơ hội phát triển năng lực Trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác trong các

hoạt động khám phá (tình huống nêu lại các bước giải quyết bài toán (nếu làm được) - trình bày diễn đạt bằng hình thức nói), trả lời các câu hỏi (bài toán trong hoạt động khám phá- hình thức nói), trình bày bài giải (bài toán 3 phần thực hành, giải bài tập trong phiếu học tập phần vận dụng - hình thức viết)

- HS có cơ hội phát triển năng lực Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác trong các tình huống tìm hiểu đề bài (NNTN) để tóm tắt (NNTH) ở các bài toán trong hoạt động tạo hứng thú, khám phá, bài toán 3 phần thực hành và hoạt động lập đề toán mới.

- HS có cơ hội thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học trong các tình huống thảo luận hoạt động nhóm (khám phá) và vấn đáp (trả lời câu hỏi).